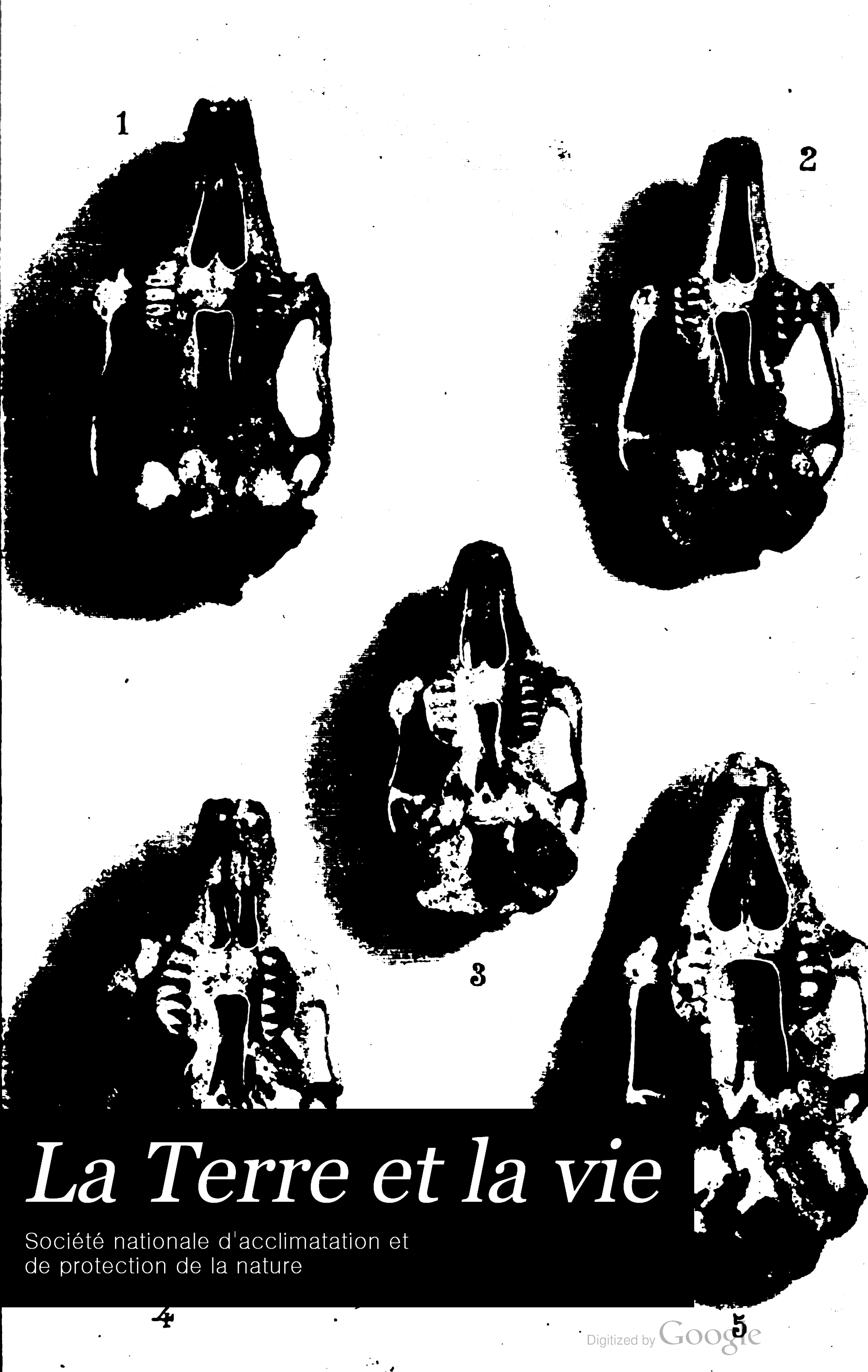


La Terre et la vie

Société nationale d'acclimatation et de protection de la nature

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET Cie, 59, RUE DUPLESSIS.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

Fondée le 10 février 1854

RECONNUE ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 26 FÉVRIER 1855

1893 — PREMIER SEMESTRE

—

QUARANTIÈME ANNÉE

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

41, RUE DE LILLE, 41

—

1893

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ (*).

LES LÉPORIDES

ET LA NOTION DE L'ESPÈCE

PAR M. REMY SAINT-LOUP.

Hic jacet lepus.

I.

Depuis longtemps déjà les personnes qui s'occupent d'élevage prétendent avoir obtenu le croisement fécond de l'espèce lièvre avec l'espèce lapin (1). Les premières observations enregistrées datent, d'après Amoretti, de 1773; mais depuis cette époque le produit du croisement de ces espèces a été admis par les uns sous le nom de Léporide, et absolument contesté par d'autres. En fait, l'animal a été si mal défini que l'on a présenté au public dans les concours agricoles, des lapins de choux croisés de lapins de garenne, d'autres croisés de lapins Angora, d'autres enfin simplement sélectionnés et tous avec l'étiquette Léporide. Or, le public est composé de gens instruits et d'ignorants, les uns comme les autres enthousiastes ou défiants ; l'avis des plus prudents a prévalu et du même coup Léporides authentiques ou simili Léporides ont été renvoyés au fond des campagnes.

Une question rejetée n'est pas une question résolue, et la Société nationale d'Acclimatation a montré son désir d'obtenir des éclaircissements en instituant un prix spécial destiné à stimuler les éleveurs pour l'essai de la production des Léporides. Or, il semble que les expérimentateurs se divisent encore en deux camps, et si nous les supposions, pour un instant, affranchis des exigences de la politesse, la situation

(*) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans la *Revue*.

(1) Je dis « espèce », parce que j'admets provisoirement le terme employé par les zoologistes sans discuter immédiatement sa valeur et par une sorte de postulatum.

serait résumée dans le dialogue suivant qu'ils engageraient :

— J'ai essayé d'obtenir des Léporides et j'ai réussi.

— Et moi, j'ai essayé aussi, non pas une fois mais de cent manières, et je n'ai rien obtenu ; je vous tiens pour un imposteur.

— Je vous tiens pour un maladroit et un ignorant ; autrement vous pourriez montrer des Léporides comme celui-ci.

— Çà un Léporide ! Mais c'est un vulgaire lapin.

— Mais non, vous dis-je, et j'ai des témoins de mes essais. D'abord le vieux garde qui m'a apporté le lièvre, le notaire qui m'a cédé la lapine, mon domestique, tous ont pu constater le succès. Malheureusement le vieux garde vient de mourir.

— Ah ! vraiment, c'est dommage, mais votre notaire n'avait pas ses lunettes, votre domestique est à vos gages et vous me contez des sornettes ; enfin, si c'est là un Léporide prouvez-le.

Cette invitation à prouver l'authenticité de l'animal autrement que par des affirmations qui échappent au contrôle, place la question sur son véritable terrain. Il faut donc examiner l'animal présenté comme un Léporide et l'étudier avec assez de soin et de méthode pour mettre en lumière des preuves matérielles de sa double origine. Procéder autrement, c'est-à-dire instituer des expériences de croisement et suivre leurs résultats ne réalise pas un progrès. Si en effet ces expériences sont négatives les critiques pourront toujours dire que les conditions d'essai étaient défectueuses, si elles sont positives, d'autres critiques ou les mêmes auront cent objections à faire et ramèneront l'expérimentateur au point de départ : Prouvez que l'animal que vous présentez n'est ni un lapin ni un lièvre, qu'il participe à la fois du caractère de l'un et de l'autre, alors nous admettrons la sincérité de vos dires.

Il faudrait, en effet, que le produit authentique fût réellement en dehors de ces conditions pour que la méthode se trouvât en défaut; mais cette hypothèse ne peut être soutenue de prime abord et nous en réservons la discussion après examen des faits. Le mieux est donc d'accepter cette méthode et de ramener la question sur le terrain d'anatomie comparée, qui, dans tous les cas, fournira des documents instructifs.

Le problème comprend alors les propositions suivantes : « En admettant *à priori* la distinction spécifique du lièvre et du lapin, pouvons-nous par l'étude anatomique mettre en relief des caractères de structure dont l'existence viendra confirmer cette distinction.

Si la comparaison ne permet pas de relever des différences de structure organique, toute étude anatomique du Léporide devient inutile. Si au contraire les caractères distinctifs existent entre les deux espèces, il faut aborder l'étude comparative d'une part entre le Léporide et le lapin, d'autre part entre le Léporide et le lièvre. Alors de deux choses l'une : Ou bien 1° l'animal présenté comme le produit du croisement sera exclusivement semblable à l'un des animaux d'origine et nous dirons qu'il n'est pas un Léporide mais simplement un lièvre ou un lapin, ou bien 2° il présentera des caractères empruntés à la fois au lièvre et au lapin et il sera considéré comme authentique.

Admettons quant à présent ces deux alternatives auxquelles nous ne pouvons échapper en acceptant cette donnée que le lièvre et le lapin sont d'espèces différentes. Il sera peut-être nécessaire d'y apporter quelques restrictions après l'exposé des faits.

Le premier point, l'étude comparative du lièvre et du lapin, n'a pas été traité par les zoologistes qui se sont occupés des hybrides de ces animaux, ni même par les anatomistes qui se sont prononcés à ce sujet (1). Broca se borne, en effet, à admettre la différence spécifique du *lepus timidus* (lièvre) et du *lepus cuniculus* (lapin) en se basant sur l'opposition de leurs instincts, de leurs goûts, de leur genre de vie, mais il affirme « que ces animaux diffèrent beaucoup moins par leurs caractères anatomiques que beaucoup d'animaux réputés de même espèce ». D'un autre côté, un zootechnicien plus attaché aux conditions pratiques qu'à l'étude de laboratoire, et dont la compétence méritait par cela même une sérieuse considération, M. E. Gayot va même plus loin que Broca dans son affirmation. Pour M. E. Gayot le lièvre et le lapin, « fort

(1) Le travail de M. Sanson publié dans les *Ann. des Sciences nat.*, 1871, vol. XV, est trop influencé par la confiance accordée aux expériences de M. Gayot, et d'ailleurs M. Sanson fait porter son étude sur un seul Lièvre et un seul Lapin, de sorte que les points principaux lui ont échappé. Le travail de Matusius ne porte que sur quatre crânes et semble manquer de didactique.

» rapprochés l'un de l'autre intérieurement et extérieurement, » à la surface et dans les profondeurs de l'organisme pour » qui les étudie anatomiquement, demeurent autant étran- » gers l'un à l'autre par les mœurs. »

Ces enseignements appuyés d'une part sur la grande et légitime autorité d'un savant éminent comme Broca, d'autre part sur l'expérience d'un agronome distingué comme M. E. Gayot, avaient d'abord découragé mon dessein de recherche. Mais en somme la formule employée par Broca était assez vague pour laisser place à l'investigation précise. Admettre simplement la similitude anatomique du lièvre et du lapin c'était en bonne logique supprimer leur spécification zoologique et le fait de l'union féconde de ces types cesse d'avoir l'intérêt biologique d'un croisement.

Il n'existe, en effet, et grâce aux définitions classiques de l'espèce, que deux manières d'arriver par la méthode expérimentale, à la réunion spécifique d'animaux pris au même stade de leur évolution individuelle. La première, le procédé physiologique consiste à vérifier si les animaux à étudier sont capables de s'unir et de donner une lignée de produits féconds.

On est généralement convenu de dire que dans ce cas les types considérés sont de même espèce. Il s'en suit que des individus considérés provisoirement comme de même espèce, c'est-à-dire rangés dans les classifications zoologiques sous ce titre, pourraient, à la suite d'expériences démonstratives, être catalogués comme des espèces différentes, et réciproquement, des individus provisoirement rangés dans la même case, sous l'étiquette espèce pourraient être séparés. Faire de l'hybridité la pierre de touche de l'espèce, ce n'est pas, comme le craignait Broca, sacrifier la zoologie tout entière, c'est simplement adopter un complément de classification capable de modifier sur quelques points les arrangements de zoologie systématique.

La seconde manière d'arriver au classement spécifique, mais qui s'applique à la réunion des types et non à leur séparation, consiste à vérifier l'identité de structure interne et externe des animaux. Cette méthode fournira des résultats qui se trouveront soumis à la définition physiologique de l'espèce parce que aucun fait d'observation n'est venu démontrer que des animaux identiques fussent incapables d'en-

gendrer des individus semblables à eux-mêmes. C'est-à-dire que si l'examen anatomique du lièvre et du lapin nous conduisait à les considérer comme identiques, nous serions autorisés à les déclarer de même espèce tandis que si leur identité est négative nous ne pouvons en rien préjuger de leurs rapports spécifiques avant l'expérience physiologique. Cet exposé est nécessaire pour faire comprendre dans quel engrenage conduisent les définitions actuelles de l'espèce, et pour permettre plus loin la discussion. Nous savons aussi quelles objections pourraient être faites à l'emploi du mot identité ou du qualificatif « identique », qui ne sauraient avoir ici le sens précis qu'ils ont en mathématiques. Nous entendons cependant que ces mots auraient toute leur valeur appliqués dans la comparaison des animaux, si ces comparaisons étaient faites sur les moyennes obtenues par l'étude d'un nombre indéfiniment croissant d'individus ; et, en pratique, il suffira que le nombre des individus soit assez considérable pour que le type moyen soit défini.

Ceci posé, et après avoir constaté que la dissertation de Broca est bâtie sans un examen attentif du point fondamental et sur une distinction spécifique de sens commun mais non scientifique, examinons sur quelles bases M. E. Gayot appuie ses affirmations. Il est facile de reconnaître qu'il a trop largement interprété certains textes.

En effet, M. Gayot écrit : « Un Léporide fut disséqué par » Richard Owen, qui lui découvrit des caractères anatomiques » de nature à dissiper tous les doutes qu'on aurait pu élever » sur son origine. » Et c'est dans l'ouvrage de Broca que M. Gayot aurait relevé ce passage. Or, Broca est loin de s'être exprimé ainsi, et pour le prouver nous n'avons qu'à copier (1) ces lignes du *Mémoire sur l'hybridité :* « La femelle, réputée de premier sang, qu'on croyait fille du lièvre » et de la lapine, fut envoyée, après sa mort, à M. Richard » Owen, qui la disséqua ; sa taille et sa couleur étaient celles » du lièvre, mais ses membres postérieurs n'étaient pas plus » longs que ceux du lapin. La longueur de son intestin grêle » était comme chez le lièvre tandis que le cœcum avait » sept pouces de moins que dans cette espèce, et le gros intestin un pied de plus. » Cette description n'est évidem-

(1) Broca, *Recherches sur l'hybridité animale*, éd. 1860, page 576.

ment pas de nature à lever tous les doutes ; Richard Owen a réservé son opinion et Broca ajoute un peu plus loin : « Cette observation ne pouvait être considérée comme décisive. »

Il est difficile de comprendre comment, lorsqu'il s'agit de la discussion d'un sujet délicat, où non seulement les observations relatées peuvent souvent être mises en doute, mais où les rapports, qui paraissent erronés, doivent être soigneusement écartés, M. Gayot n'ait pas évité une pareille méprise.

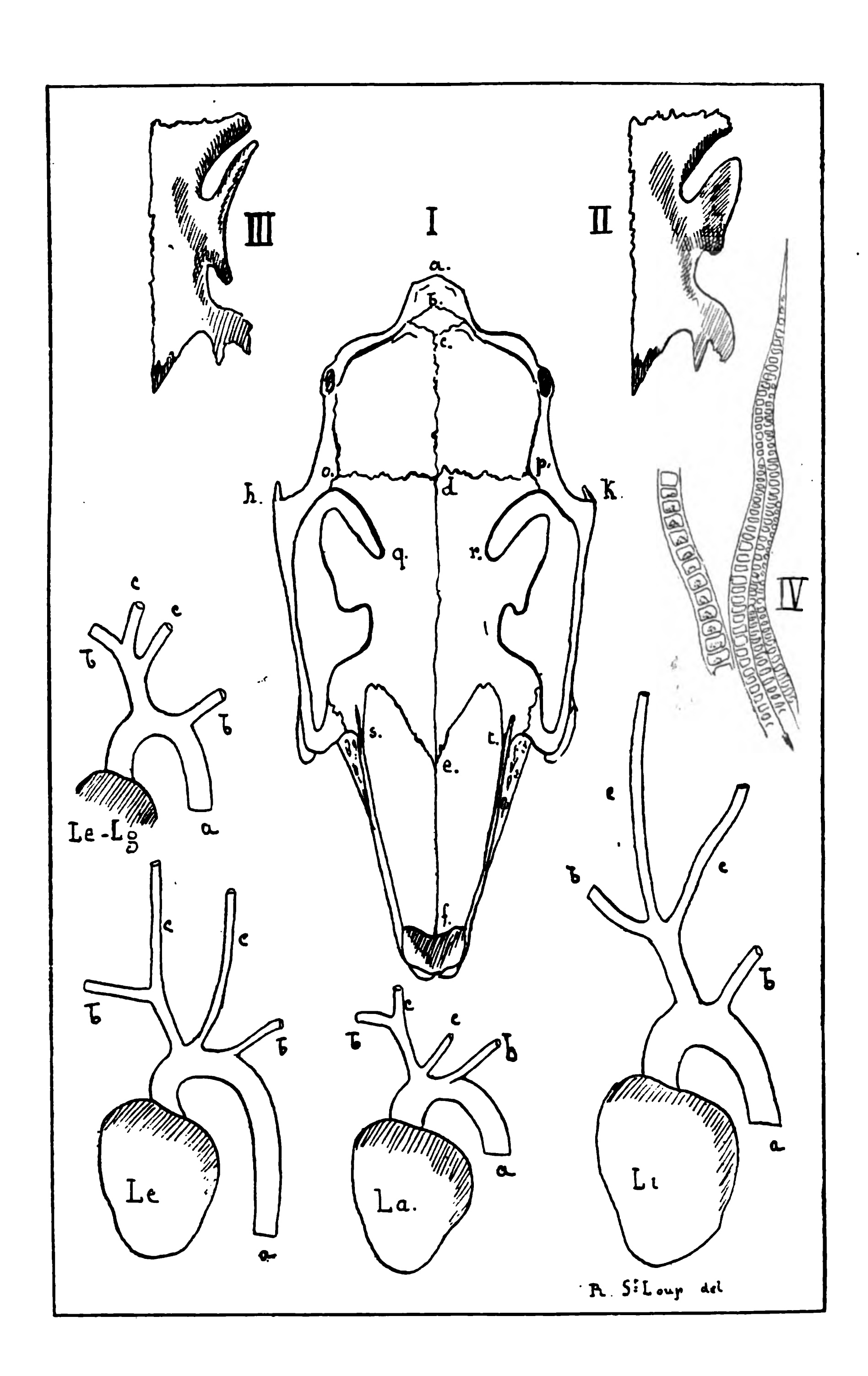
Nous ne pouvions laisser passer cette faute d'interprétation qui, à notre grand regret, jette le discrédit sur la dissertation de M. Gayot et nous oblige à n'en pas accepter sans contrôle les conclusions.

En résumé, les données anciennes, relatives à la séparation ou la réunion spécifique du lièvre et du lapin, ne sont précises ni au point de vue zoologique ni au point de vue physiologique. Il convient donc de procéder à la comparaison anatomique des deux types et à établir ensuite sur des faits déterminés les arguments relatifs à l'application des définitions de l'espèce.

II.

En abordant l'étude comparée du lièvre et du lapin, il était rationnel de relever d'abord les dissemblances extérieures de couleur et de forme. Mais il suffit d'un coup d'œil jeté dans un clapier pour constater l'existence des pelages les plus variés depuis le blanc jusqu'au noir, avec ou sans mélange de teintes rousses.

Le lapin de garenne est généralement désigné comme de robe grise ; en réalité sa fourrure est formée de poils dépourvus de pigments qui font la nuance blanche, de poils à pigments roux et de poils à pigments noirs, les trois colorations pouvant être réunies sur un même poil. Suivant que l'un ou l'autre de ces pigments domine soit dans une région du corps, soit sur tout le corps, on distingue chez les lapins domestiques : les albinos, les gris, les fauves, les noirs, les tachetés. Or, chez les lièvres la coloration et la structure des poils sont les mêmes que chez le lapin de garenne et chez le lapin de choux. Il arrive parfois que des lapins domestiques ont le pelage si semblable à celui du lièvre qu'il serait impossible de les reconnaître par le seul examen de la couleur.


III
I
II
a.
b.
c.
o.
p.
h.
d
k.
q.
r.
s.
t.
e.
f.
IV
c
c
b
b
Le-Lg
a
c
c
b
b
Le
a
c
c
b
b
La.
a
c
c
b
b
Li
a
R. St Loup del

Chez les uns comme chez les autres on peut distinguer deux sortes de poils, les poils simples qui paraissent formés d'une série unique de cellules (fig. IV), les poils complexes qui semblent formés de plusieurs files de cellules réunies en un faisceau atténué en pointe à l'extrémité. Nous appellerons ces formations des poils composés, ce qui ne veut pas dire qu'ils soient constitués par des poils simples agglutinés.

La seule différence que l'on puisse constater en prenant le lapin de garenne comme type de comparaison, c'est que le lièvre présente, répandus sur presque toute la face dorsale de son corps, de longs poils composés assez clair-semés et qui dépassent la fourrure moyenne, tandis que la fourrure est plus également nivelée chez le garenne.

Mais cette remarque n'a plus aucun intérêt lorsque la comparaison est faite avec les lapins domestiques dont le pelage est tantôt long et léger comme chez l'angora, tantôt court et rude comme chez les variétés voisines du garenne. Il n'y a donc pas lieu de s'arrêter à la comparaison des robes, et d'une manière générale les caractères, que l'on peut noter sur l'aspect des pelages, n'ont pour les distinctions spécifiques qu'une valeur très secondaire.

Il reste la comparaison des formes extérieures ; mais cette comparaison sera beaucoup plus rigoureuse si nous la rendons corollaire de celle des squelettes. On dira simplement que d'une manière générale le lièvre est un animal plus long que le lapin, mais la formule est trop vague. Une plus grande précision est nécessaire dans l'étude des proportions. Un Kob irlandais est moins long qu'un trotteur Orloff, leurs formes extérieures sont différentes, ce qui ne les empêche pas d'être tous deux des chevaux.

L'étude du squelette s'accomplit sur des pièces solides, résistantes, dont la forme et les dimensions peuvent être analysées plus rigoureusement que la forme et les dimensions des organes mous et flexibles.

Le crâne, entre autres pièces du squelette, est la plus intéressante, à cause de sa complication qui met en évidence à la fois un plus grand nombre de points remarquables. Il est bien entendu que lorsque nous disons un crâne ou un squelette de lapin ou de lièvre, il s'agit soit d'une série de crânes examinés pour écarter les anomalies capables d'induire en erreur, soit d'un crâne reconnu normal à la suite de l'étude de la série.

Nous avons dû comparer entre eux non pas un squelette de lièvre et un squelette de lapin, mais une série de pièces osseuses homologues appartenant à ces deux types (1). Cette nécessité rendait le travail plus long et plus difficile, mais elle ne pouvait être éludée dans une étude faite en vue de résultats précis.

III.

Si l'on examine comparativement la face supérieure d'un crâne de lièvre et d'un crâne de lapin (*fig. 1*), on ne constate à première vue aucune différence. Comme des dissemblances peuvent échapper à cet examen superficiel, il convient d'employer un moyen d'analyse plus précis, d'opérer des mesures. Ces mesures ont été faites et sont consignées dans les tableaux inscrits plus bas. L'examen de la face postérieure du crâne et des faces latérales ne nous a pas donné de résultat constant, mais celui de la face inférieure permet de reconnaître, même sans mensuration, un caractère différentiel très net qui est traduit, en outre, par les chiffres. Nous sommes entraînés ici dans des détails arides, mais indispensables pour la mise en évidence des faits observés.

INDEX (*fig. 1*) :

a b c longueur prise de l'apophyse postérieure de l'occipital, à la ligne de suture occipito-pariétale;
c d longueur de la ligne de suture des pariétaux ;
d e longueur de la ligne de suture des os frontaux ;
e f longueur de la ligne de suture des os nasaux ;
o p largeur des pariétaux au niveau de la suture pariéto-frontale ;
q r largeur des frontaux à la naissance de l'apophyse sus-orbitaire ;
s t largeur maxima des os nasaux ;
a f longueur totale rectilique ;
h k largeur de la tête, arcades zygomatiques comprises ;
x y largeur de la fosse postérieure ou palatine ;
y z largeur de la fosse antérieure ou intermaxillaire.

(1) La partie technique de ce travail a été accomplie en partie à l'aide de pièces provenant du cabinet d'anatomie comparée du Muséum, au laboratoire annexe des Hautes-Études. Sur la demande de M. le Président de la Société d'Acclimatation, MM. Milne Edwards et Oustalet ont bien voulu, par l'examen des pièces disséquées que j'ai présentées, contrôler l'exactitude des faits relevés.

	LIÈVRES.					LAPINS DOMESTIQUES.					LAPINS DE GARENNE.	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
a b c	15 mm	11	13	16	15	14	13	14,5	12	14	11	11,5
c d	21	21	23	23	22	19	18	20	20	17	19	17,5
d e	36	39	38	39	37	34	32	35	35	34	33	32
e f	34,5	31	36	41	39	35	34	38	40	36,5	31	33
Total	106,5	102	110	111	113	102	97	107,5	107	101,5	94	94,0
q r	13	18	13	13,5	13	13	13,5	13	13	13	13	13
o p	26	26	29	27	29	22	24	23	21	22	22	23
s t	21	18	22	22	21	18	17	20	17	17	17	16,5
Total	60	62	64	62,5	63	53	54,5	56	51	52	52	52,5
a f	95	89	95	98	97	96	88	98	92	95	88	84
h k	42,5	45	46	46,5	47	44	47	47	45	46	43	42
x y	11,5	11	11	11	11	5,5	4,5	5	5	4,5	3,5	4,5
y z	12,5	10,5	11	11	11,5	9	8,5	8,5	9	9	5	5
Total	24,0	21,5	22	22	22,5	14,5	13,0	13,5	14	13,5	8,5	9,5

A Lièvre commun, collection du Muséum. B Lièvre, coll. de Gall. C Lièvre d'Auvergne. D Lièvre, origine inconnue. D Lièvre dit d'Alsace. E Lièvre d'Amérique. F Lapin, coll. de Gall. G Lapin angora, coll. Muséum. H Lapin blanc clapier. I Lapin gris croisé, grosse espèce. K Lapin d'Auvergne.

De la comparaison de ces nombres il résulte :

Que la longueur totale de la tête du lapin domestique ne diffère pas de celle de la tête du lièvre. Le lapin de garenne, au contraire, a la tête plus courte, mais il faut tenir compte de la taille de son corps qui est moindre. Ces remarques s'appliquent soit à la longueur rectilique, soit à la somme des longueurs prises sur la ligne courbe des sutures médianes;

Les os frontaux et pariétaux sont en général un peu plus courts chez le lapin, les os nasaux étant plus longs;

Les os frontaux sont relativement moins larges chez le lapin que chez le lièvre; car si nous mettons en regard dans les deux séries les sommes des dimensions $op + qr + st$, nous remarquons que le nombre de millimètres qui exprime ces sommes reste au-dessous de 56 pour les lapins et au-dessus de 60 pour les lièvres.

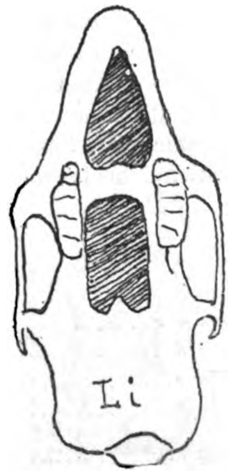


Fig. 4.

Il faut remarquer aussi que dans les deux séries la largeur *op* est constamment de 13 millimètres, sauf dans le cas d'un lièvre provenant de la collection de Gall; nous relevons cette anomalie, qu'il n'y a pas lieu de commenter quant à présent.

Enfin, — et ce caractère est le plus important —, la fosse palatine (*fig. 5*) est toujours chez le lièvre sensiblement de même largeur que la fosse intermaxillaire, tandis que chez le lapin domestique (*fig. 4*), la fosse palatine est très notablement plus étroite que la fosse intermaxillaire. Les largeurs sont, en outre, pour l'une et l'autre fosse plus considérables chez le lièvre.

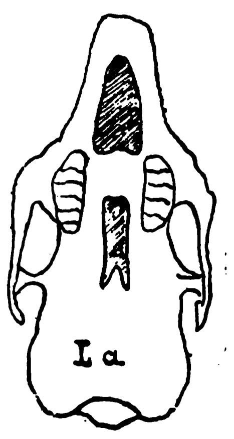


Fig. 5.

Notons que chez le lapin de garenne la différence de largeur des deux fosses est moins considérable que chez le lapin domestique, mais la somme des nombres qui expriment ces dimensions reste au-dessous de la même somme comptée pour

le lapin domestique. Les nombres sont de la forme 20 et au-dessus chez le lièvre, de la forme 15 et au-dessous pour le lapin. Des différentes remarques qui précèdent, ne retenons que la principale, sans nous attarder à signaler des observations corrélatives sur la disposition des sphénoïdes, et nous dirons qu'il est toujours facile de distinguer un crâne de lièvre d'un crâne de lapin au simple examen de la face inférieure (1).

Ces faits, absolument palpables, montrent donc déjà, au moins quand il s'agit des espèces françaises, que des différences de structure anatomique existent, qui ne permettent pas d'établir la réunion spécifique du lièvre et du lapin aux termes de la définition zoologique de l'espèce.

Nous pouvons, dès lors, comparer l'animal qui nous est présenté comme un léporide aux types étudiés, et, procédant comme précédemment par la méthode des mensurations, nous obtiendrons les nombres consignés ci-dessous :

	LÉPORIDE X (2).		LÉPORIDE Y.		LÉPORIDE Z.	
a b c............	13		11		12	
c d............	17	97	14,5	78,5	16	92
d e............	31		27		30	
e f............	36		24		34	
q r............	13		12,5		13	
o p............	23	54	22	47,5	23	62
s t............	18		13		16	
a f............	89		69		80	
h k............	42		35		40	
x y............	5,5	13,5	4	11	5	13
y z............	8		7		8	

(1) En général, les apophyses surorbitaires sont plus larges chez le Lièvre que chez le Lapin, leur bord libre est à courbure convexe dans le premier type, concave dans le second, mais ce caractère ne nous paraît pas de grande importance. il n'est notable qu'à titre accessoire. (Fig. II, apophyse surorbitaire chez le Lièvre ; Fig. III, apophyse surorbitaire chez le Lapin. Planche I.)

(2) Le léporide X est une femelle adulte ; Y un jeune mâle âgé de deux mois ; Z un léporide âgé d'environ cinq mois.

Il m'a paru inutile d'exécuter des pesées pour avoir des termes de comparaison, l'état de réplétion des animaux ayant une trop grande part pour le poids des animaux vivants, et d'autre part la pesée après dissection eût été inexacte aussi à cause des pertes de sang ou à cause du poids des substances à injection.

Les animaux dits Léporides qu'il a été possible d'étudier ne sont, comme on le voit, pas très nombreux ; cela s'explique, étant donnée la rareté de ces spécimens ; aussi l'examen de l'exemplaire B, qui est un animal âgé de deux mois, ne pouvait-il être négligé. Les écarts de dimensions qu'il présente avec ses congénères s'expliquent par ce fait ; ils peuvent d'ailleurs être corrigés jusqu'à un certain point. Si, en effet, nous supposions la croissance du Léporide Y assez avancée pour que la somme de ses longueurs de suture atteignent le nombre 97 qui exprime cette quantité pour le Léporide adulte X, nous obtiendrions, en calculant proportionnellement la largeur $\frac{35 \times 97}{78} + 13 = 56$. Soit donc une largeur de 0m,56, qui se rapproche sensiblement du type X. Ce calcul est d'autant plus admissible que les dimensions en diamètre du crâne d'un jeune mammifère sont relativement plus grandes que chez l'adulte, et, par conséquent, le nombre 56 n'est pas trop faible. Ceci posé, si nous comparons les résultats des mensurations, nous voyons qu'ici encore les dimensions du crâne en longueur et en largeur ne présentent rien de particulier.

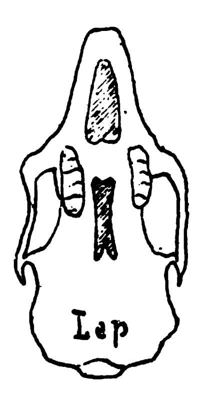
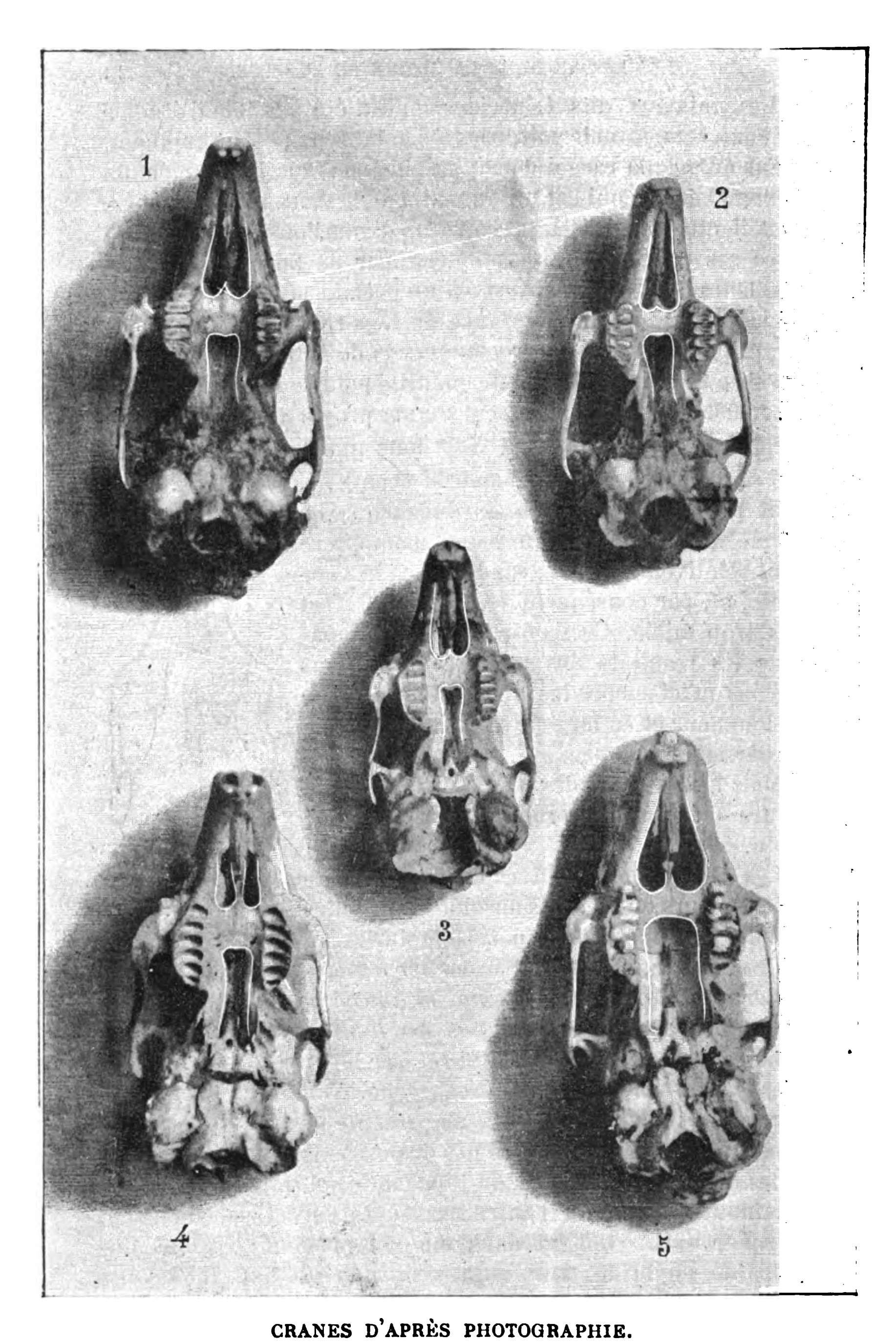


Fig. 5.

Mais les largeurs des os de la face supérieure du crâne se rapprochent du type lapin.

Les dimensions relatives des fosses palatines et leurs dimensions absolues sont telles qu'elles se rapportent au type lapin.

Bref, si l'analyse devait *se borner à l'examen de la tête, il faudrait déclarer que l'animal examiné se distingue aisément du lièvre, mais non pas du lapin.* Est-ce à dire que l'on doive immédiatement lui refuser le titre de Léporide et sans continuer plus loin la recherche. Non, certes, et voici pourquoi. Un animal hybride ne présente pas nécessairement dans un organe quelconque des dispositions intermédiaires à celles du type paternel ou du type maternel. L'influence prédominante de l'un ou l'autre des types parents se laisse remarquer exclusivement dans une ou plusieurs régions du corps de l'hybride, sans qu'il y ait de règle fixe. Il va sans dire qu'il ne s'agit pas ici des caractères sexuels. Nous devons donc nous attendre à trouver non pas une moyenne



CRANES D'APRÈS PHOTOGRAPHIE.

1. Léporide. — 2. Garenne. — 3. Léporide jeune. — 4. Lapin domestique. — 5. Lièvre.

anatomique pour chaque organe, mais dans l'ensemble de l'organisme, des portions semblables aux homologues du lièvre et d'autres semblables aux homologues du lapin. On admet, en effet, cet enseignement d'Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire : « Dans le croisement de deux animaux d'espèces différentes le produit pourra bien ressembler à l'un plus qu'à l'autre, mais non pas exclusivement à l'un d'eux. »

Les mulets et les bardeaux sont des exemples en faveur de ce principe ; ces animaux présentent des caractères qui tiennent à la fois du type âne et du type cheval, mais non pas exclusivement de l'un des types. L'influence du père prédominerait dans ces croisements dans la forme de la tête, tandis que dans le cas des Léporides examinés ici, qui sont nés d'une lapine, nous rencontrons une conformation de la tête absolument semblable à celle de la mère. Ce serait là, semble-t-il, un argument de plus en faveur de l'authenticité du Léporide en question, mais nous savons, d'autre part, que dans d'autres cas d'hybridité observés par Buffon, dans le croisement du chien et de la louve, la tête des hybrides ressemblait tantôt à l'un, tantôt à l'autre des parents. On voit donc qu'il faut la plus grande prudence avant de se prononcer dans une question hérissée de difficultés et que le résultat tiré de l'étude du crâne, tout en demeurant acquis, ne dispense pas de l'étude des autres parties du squelette, et nous devons procéder comme précédemment en comparant d'abord le lièvre et le lapin.

(*A suivre.*)

VISITES FAITES
AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

PAR M. MAROIS

ÉLEVAGE DE M. DEBEAUVAIS

ÉLEVEUR-AMATEUR, PASSAGE DES THERMOPYLES, 49, A PARIS.

Lorsque l'on pénètre dans la propriété de M. Debeauvais, on se demande si réellement l'éleveur-amateur, dont nous avons admiré les beaux sujets dans nos derniers concours, peut avoir chez lui cette belle collection.

En arrivant dans la cour, derrière la maison, on comprend le système employé par M. Debeauvais qui, non seulement est un aviculteur distingué, mais est encore un très bon constructeur.

Il a superposé dans le peu d'emplacement qu'il occupe un poulailler à trois étages. Rez-de-chaussée, entre-sol et premier étage avec balcon tout au pourtour ; le tout est en charpente avec plancher en parquet démontable pour faciliter le nettoiement de chaque compartiment.

REZ-DE-CHAUSSÉE.

A gauche, en entrant : Petite cour avec sol en ciment.

Quatre compartiments de volailles de 2ᵐ,80 sur 2ᵐ,10 de largeur, en moyenne et 1ᵐ,60 de hauteur. Chaque compartiment se compose d'une partie grillagée au devant de 1ᵐ,25 sur 2ᵐ,10, partie couverte au fond de même largeur sur 1ᵐ,60 de profondeur, dont une partie en poulailler, en planches, fermé tout au pourtour, de 0ᵐ,80 de largeur sur 1ᵐ,60 de longueur. Ce poulailler est muni à l'intérieur de trois perchoirs mobiles en bois plat, deux ou trois pondoirs en bois avec couche de paille ; tout au pourtour des compartiments et de la grande volière grillagée, petits murs en briques de 0ᵐ,25 d'épaisseur, jointoyées en ciment Portland.

Pour l'aération, un châssis vitré, pour l'entrée et la sortie des volailles, une trappe en bois ; pour le nettoyage, une

porte en bois de 0m,60 sur environ 1m de hauteur, le sol du poulailler est en parquet recouvert d'une couche de sable fin ; la partie grillagée, au devant, est en terre avec forte couche de sable fin. Dans la partie haute de chaque poulailler, une cabane à lapins prise dans l'épaisseur des solives, avec porte grillagée sur le devant. Chaque compartiment a sa porte sur la façade et, de plus, une porte intérieure, communiquant avec le compartiment voisin, pour, au besoin, donner un ou deux compartiments aux volailles, suivant les besoins.

Chaque compartiment est blanchi à la chaux vive.

1er compartiment : 1 coq, 3 poules, race Campine dorée ; 1er prix au concours général de 1892 ; cabane à lapins, race Lapins communs.

2e compartiment : 1 coq, 3 poules, race de Langshan, race Lapins japonais, 1 mâle.

3e compartiment : 1 coq. 3 poules, race Cochinchine fauve ; race Lapins japonais, 1 femelle.

4e compartiment : 1 coq, 3 poules, race Cochinchine blanche ; race Lapins argentés, 2 mâles et 2 femelles très beaux.

A droite :

Grande volière grillagée avec partie couverte au fond.

Dans cette volière, un lot de Canards, race d'Aylesbury, 1er prix, mâle et femelle, au dernier concours de la Société d'acclimatation, 2 Canes, races de Pékin, 1 mâle et 2 femelles. Oies de Guinée : 1 beau mâle Dindon noir ; plusieurs poules ordinaires pour les couvées ; nombreuses cabanes à lapins dans lesquelles on peut admirer de beaux couples de Lapins Béliers, communs, géants, des Flandres et argentés.

Pour les Oies et les Canards, grand bassin en ciment avec eau courante ; sol de la volière, pavage en bois ; sol de la partie couverte, terre avec sable fin. Cette volière est très bien agencée. Pour l'enlèvement du fumier et le service de manutention du grenier à fourrage, porte spéciale donnant sur la cité Bauer. Entre cette volière et le compartiment ci-dessus, passage dallé en ciment Portland de 1m,10 de largeur, conduisant à la cité Bauer.

Entre la maison et cette grande volière, coffre à grains et réservoir d'eau de Seine.

Escalier en échelle de meunier conduisant au premier étage.

ENTRE-SOL :

A gauche : sur la partie couverte des volières, au rez-de-chaussée, quatre compartiments contenant des volailles, chacun de ces compartiments a 2^{m},10 de longueur, sur 1^{m},60 de largeur et 1^{m},50 de hauteur. Plancher en bois recouvert de sable fin, poulailler comme celui du rez-de-chaussée, pondoirs, perchoirs *dito*. L'entrée de ces compartiments se trouve dans la partie grillagée du compartiment au rez-de-chaussée : le service se fait à l'aide d'une petite échelle ; le devant de chaque compartiment est grillagé avec porte d'entrée spéciale et porte de communication entre chaque compartiment. Le dessus est en planches et se trouve couvert par le plancher haut du premier étage formant volière et terrasse.

1er compartiment : 1 coq, 3 poules, race Padoue dorée.

2e compartiment : 1 coq, 3 poules, race Padoue argentée.

3e et 4e compartiments : 1 coq, 4 poules, races Padoue blanc.

A droite, dans la grande volière, trois compartiments comme ceux ci-dessus, plus un compartiment sous escalier, avec bassin spécial, servant pour un lot de Canards mandarins.

1er, 2e et 3e compartiments : 1 coq, 1 poule, race Padoue argentée.

Compartiment en retour, au fond, sur cité Bauer : 1 coq, 4 poules, race naine Combattant argentée.

PREMIER ÉTAGE.

Six compartiments dont trois à gauche et trois en retour au fond sur cité Bauer.

Chaque compartiment est en bois, couverture en bois avec papier goudronné sur le dessus ; au devant, grillage en fer avec porte spéciale pour chaque compartiment et porte de communication entre chaque compartiment.

Il a comme dimensions 3^{m} sur 2^{m} et 1^{m},85 de hauteur sur le devant et 1^{m},90 sur le derrière ; le poulailler, fermé comme ceux du rez-de-chaussée, a 1^{m},60 de longueur sur 0^{m},75 de largeur, pondoir et perchoir, comme au rez-de-chaussée. Le sol de chaque compartiment est en parquet recouvert d'une

forte couche de sable fin. Dans trois compartiments, casier en bois pour Pigeons.

Dans un de ces compartiments existe un pondoir spécial, communiquant avec le compartiment, mais entièrement au-dehors, ce qui permet de retirer les œufs par un couvercle placé au-dessus du pondoir et cela sans être obligé d'entrer dans le poulailler.

1er compartiment : 1 coq, 2 poules, race Courtes-Pattes.

2e Compartiment : 1 coq, 1 poule, race Cochinchine noire naine.

3e compartiment : 1 coq, 4 poules, race Espagnole.

4e et 5e compartiments : 1 coq, 4 poules, race Andalouse (beau lot).

6e compartiment : 1 coq, 2 poules Red Cap (beau lot).

Tout au pourtour de ces compartiments, en retour contre passage et contre bâtiments d'habitation :

Terrasse avec balcon en bois, avec jardinières ornées de fleurs.

La construction de cet étage est remarquable par sa simplicité ; l'organisation qui en a été faite par l'amateur est irréprochable et, comme je le dis plus haut, à première vue il est impossible de se figurer que dans un espace d'environ 100 mètres, on soit arrivé à organiser un assemblage de compartiments aussi réussis. Pas d'odeur, la plus grande propreté règne dans l'établissement ; chaque jour la cour est nettoyée à grande eau ; les volières nettoyées. Cet élevage mérite d'être visité, surtout à cause de sa disposition dans un terrain aussi restreint.

Nourriture des volailles : Blé, maïs, sarrasin, une fois par jour ; pain mouillé et recoupette, une fois par jour.

Nourriture des lapins : Luzerne, carotte, regain.

A signaler les râteliers pour les lapins, barreaux ronds en gros fils de fer, augette en bois doublé en zinc, fixée contre la porte; ce qui permet de soigner les lapins sans être obligé d'ouvrir le compartiment.

M. Debeauvais expose dans nos concours de Paris où il a déjà remporté nombreux succès.

UNE VISITE

A L'ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE

DE BESSEMONT, PRÈS VILLERS-COTTERETS (AISNE)

PAR M. RAVERET-WATTEL.

Les renseignements fort intéressants donnés, il y a quelque temps, dans notre recueil, sur les travaux de pisciculture entrepris par M. de Marcillac, dans le département de l'Aisne, à Bessemont, près Villers-Cotterets, me faisaient beaucoup désirer voir les installations réalisées par notre collègue, et j'ai rapporté d'une récente visite à Bessemont, outre le souvenir d'une réception fort aimable, celui de l'excellente organisation d'un établissement de pisciculture très intelligemment dirigé.

Dans tout élevage, et particulièrement en ce qui concerne la pisciculture, — cette industrie relativement si nouvelle où tout, pour ainsi dire, est encore à étudier, — les observations quotidiennes faites par des éducateurs soigneux et attentifs présentent un véritable intérêt, et tel est précisément le cas pour ce qui se fait à Bessemont, où l'élevage du poisson est pratiqué d'une façon véritablement industrielle.

Disons d'abord que l'établissement est fort bien partagé sous le rapport de l'alimentation en eau, cette condition essentielle d'une exploitation piscicole sérieuse. Des sources nombreuses fournissent en abondance une eau limpide, fraîche, à température à peu près constante et qui, sortant de terrains argilo-calcaires, présente précisément des conditions extrêmement favorables à l'élevage de la truite.

Et ici se place déjà une observation qui mérite d'être signalée. Si une eau calcaire, même légèrement séléniteuse, c'est-à-dire renfermant non seulement du carbonate de chaux mais aussi une certaine proportion de sulfate de chaux, si une telle eau, dis-je, ne déplaît nullement à la truite, qui s'y développe même plus rapidement que dans une eau provenant de terrains granitiques ou siliceux, il en est tout autrement quand, aux éléments calcaires, vient

s'ajouter un peu de magnésie. Une eau même légèrement magnésienne ne convient guère à la Truite, qui s'y développe mal, comme a pu le constater M. de Marcillac. Une des sources qui arrosent sa propriété donne une eau renfermant de la magnésie. Eh bien, jamais, dans cette eau, les alevins ne se développent avec la même vigueur, avec la même rapidité que dans les eaux voisines.

Ce qui caractérise particulièrement l'exploitation de Bessemont, c'est l'intelligente économie apportée dans les installations, où l'on s'est attaché à bannir tout luxe inutile, à éviter soigneusement toute dépense superflue. Le laboratoire d'éclosion est installé tout simplement dans un ancien poulailler couvert en chaume, dont l'aménagement, réalisé à très peu de frais, ne laisse cependant rien à désirer. Il y a là un excellent exemple à mettre sous les yeux des personnes qui désirent, elles aussi, faire de la pisciculture, et qui verront que les installations dispendieuses ne sont nullement nécessaires, quand elles ne sont pas même beaucoup plus nuisibles qu'utiles.

Les appareils d'éclosion employés dans ce laboratoire sont les augettes en terre cuite du système Coste légèrement améliorées, telles que les livre actuellement la maison Leune. Ces augettes sont, en définitive, d'un fonctionnement très satisfaisant lorsque, comme à Bessemont, on n'y laisse pas longtemps séjourner les alevins et que, presque toujours bien avant la résorption de la vésicule ombilicale, on les fait passer dans des bacs d'élevage, où ils trouvent, à la fois, l'espace et le courant qui leur sont indispensables.

Les bacs d'élevage sont de petits bassins en briques et ciment, ou bien encore des aquariums en verre gaufré avec ossature en fers cornières, qui sont d'une construction fort peu coûteuse et dans lesquels les alevins trouvent les meilleures conditions hygiéniques que l'on puisse désirer.

Les alevins une fois éclos et débarrassés de leur poche ombilicale, il s'agit de pourvoir à leur alimentation, et c'est là, nous le savons, la grande difficulté de la pisciculture. A Bessemont, on n'emploie que de la rate, pour première nourriture de l'alevin ; de la rate de veau, comme étant plus légère, plus délicate, pour le tout premier âge ; puis de la rate de bœuf ou de mouton pour l'alevin un peu plus développé. Contrairement à ce qui se fait dans la plupart des éta-

blissements où l'on emploie le même genre de nourriture, cette rate n'est jamais donnée que cuite, et voici comment on procède : Pour le petit poisson qui commence à peine à manger, on fait seulement bouillir la rate pendant quelques instants, puis on la réduit en une bouillie fine, soigneusement débarrassée de toute parcelle de la membrane extérieure qui, même finement hachée, présenterait encore des morceaux trop gros pour être facilement avalés. Plus tard, on donne la rate préparée avec moins de soin; puis enfin on passe à l'emploi de la viande de cheval, d'abord hachée menue, puis distribuée en morceaux de plus en plus gros, au fur et à mesure que l'alevin avance en âge.

Un principe fidèlement suivi dans l'établissement, c'est de toujours nourrir copieusement le poisson, à tout âge. Si on le laisse pâtir ou même si simplement on ne l'alimente pas avec assez d'abondance, son développement en souffre beaucoup ; les plus gros sujets ne tardent pas à attaquer les petits, et, quand une fois ils ont goûté de ce régime, ils n'en veulent plus d'autre. Aussi voit-on bientôt les rangs s'éclaircir d'une façon ruineuse pour l'élevage. C'est donc faire preuve d'une sage économie que de savoir dépenser suffisamment en nourriture.

Quand les alevins, ayant atteint l'âge de trois mois, ont ainsi franchi la période la plus critique de leur existence, on les fait passer dans un bassin d'élevage, long d'une quarantaine de mètres sur 4 ou 5 mètres de large, bassin qui, vers son extrémité d'amont, ne présente guère que 15 centimètres d'eau, mais qui va s'approfondissant en pente douce et régulière pour atteindre 80 centimètres ou 1 mètre à son extrémité aval. C'est naturellement dans la partie recouverte seulement d'une mince nappe d'eau que se fait le lâcher des alevins. Ceux-ci, au fur et à mesure qu'ils grandissent, gagnent d'eux-mêmes l'eau de plus en plus profonde. Une petite vanne, située dans la partie la plus creuse, permet de mettre le bassin très rapidement à sec pour le pêcher. La vanne est, en effet, formée de planchettes horizontales placées les unes au-dessus des autres et maintenues par deux rainures, dans lesquelles s'engagent leurs deux extrémités. En enlevant ces planchettes une à une, on abaisse peu à peu le niveau de l'eau dans le bassin, jusqu'à vider complètement celui-ci, en obligeant ainsi les alevins à en sortir pour s'en-

gager dans un petit canal que commande la vanne, et qui aboutit à une sorte de réservoir, où tous les petits poissons se trouvent bientôt réunis et où il est facile de les prendre avec une épuisette. Ce système, extrêmement simple, permet de pêcher les alevins sans les exposer à la moindre blessure, de ne pas en oublier un seul dans le bassin, et de faciliter singulièrement la besogne aux ouvriers employés à ce travail. En temps ordinaire, le trop plein du bassin s'écoule par le petit canal, en se déversant par dessus la vanne. Or, pour éviter que des alevins ne s'échappent de ce côté, on y a placé une grille très serrée, sur laquelle s'applique, d'ailleurs, un châssis garni d'une toile métallique. Détail utile à noter : cette toile métallique, bien qu'à mailles très étroites, doit être formée de fils d'une certaine grosseur. Quand les fils sont trop fins, les alevins peuvent se prendre les nageoires dans les mailles et s'y blesser.

Du bassin d'alevinage, les jeunes Truites passent dans un bassin de 40 ares qui, lors de ma visite à Bessemont, renfermait 17,000 Truites arc-en-ciel ayant à peu près atteint la taille marchande. Un autre étang, de 90 ares, venait de recevoir 21,000 Truitelles de même espèce. Cet étang forme un ruisselet qui alimente une petite pièce d'eau de 1,800 mètres, lequel renfermait 6,000 alevins. Enfin, un dernier étang, divisé en trois sections, est réservé aux reproducteurs.

Bien que de création encore récente, l'établissement de Bessemont est déjà en mesure de livrer à la consommation des quantités importantes de poisson, qui sont dirigées, presque chaque semaine, sur Paris, où un dépôt et une maison de vente ont été installés, 54, rue du faubourg Montmartre. Le poisson y est généralement expédié vivant, dans des bidons en fer blanc, ce qui permet de le vendre à un prix plus élevé. En moins de trois mois, 15,000 Truites ont été ainsi écoulées, et la vente eût été infiniment plus considérable, si les ressources de la production l'eussent permis.

Non loin des étangs à Truites, l'établissement possède d'autres bassins réservés aux Carpes, aux Tanches et aux Perches, dont la production, encore assez restreinte, tend à se développer. Elle viendra ajouter un contingent fort appréciable au rendement de cette forme aquicole, dont les produits sont, dès maintenant, très rémunérateurs.

UN ÉTABLISSEMENT

POUR LA SALAISON DES HARENGS

EN ÉCOSSE

PAR CATH. KRANTZ.

Autant on a étudié la question du Hareng au point de vue de la pêche (du diamètre à donner aux mailles des filets, etc.), des rapports existant ou ayant existé entre les pêcheurs et les saleurs, etc., autant on a négligé le côté : salaison et emballage. Dans le présent article, nous sommes en mesure de donner quelques détails, fort incomplets malheureusement, sur un des meilleurs établissements de salaison appartenant à M. Cardnot et situé à Frasebourg.

Cette installation fort importante est de création récente. Ce n'est plus une espèce de cour découverte où les ouvriers sont exposés à toutes les intempéries et où ils se meuvent au risque de se casser le cou sur un sol gluant, comme on en trouve dans la plupart des établissements similaires. La fabrique de Frasebourg est un spacieux bâtiment, dont le sol est revêtu d'un enduit en ciment, dont la toiture abrite parfaitement le personnel et dont l'installation offre tout le confort que comportent les conditions du travail. L'eau y est conduite partout et, en général, il y règne une propreté remarquable ; l'éclairage est au gaz — chose rare dans les établissements voisins.

Vers dix heures du soir, le travail battant son plein, on a devant soi un tableau des plus vivants et des plus animés.

600 krons de poissons, qui servent à remplir un millier de tonneaux, venaient d'arriver — fort en retard — au moment où l'auteur visitait l'établissement, et il fallait une activité extrême pour les préparer à temps. Aussi, les femmes, toutes mises proprement et même avec quelque recherche, enlevaient-elles rapidement les branchies des poissons. Dans l'espace de quelques minutes, le Hareng fut vidé, examiné, trié et placé dans des caisses spéciales selon sa qualité.

Quelques instants plus tard, on emportait ces caisses pour le salage du Hareng que l'on replaçait ensuite dans des tonneaux. Le sel se trouve dans des tonnes, à la cave, afin d'en avoir sous la main à monter aux emballeurs à tout instant.

Les tonneaux vides sont gardés dans les greniers du bâtiment, d'où on les descend par une lucarne au fur et à mesure des besoins.

Il est malaisé de déterminer le nombre de tonneaux qui pourraient être préparés à la fabrique, si elle se trouvait constamment en pleine activité ; tout dépend du temps et des arrivages ; nous n'exagérons cependant pas en évaluant à 20,000 tonneaux le chiffre atteint pendant la saison de pêche. Cette période dure huit semaines, et lorsque la pêche a été bonne, les habitants de la localité gagnent assez pour avoir du pain sur la planche pendant tout l'hiver, car les tonneliers et autres artisans trouvent du travail dans les préparatifs de la saison suivante. Tout saleur avisé fait de grandes provisions en sel et en tonneaux pour ne pas être pris au dépourvu dans le cas d'une abondante pêche à la fin de la saison, ce qui arrive assez souvent et peut causer des dommages importants aux industriels imprévoyants, ayant déjà à ce moment utilisé tout leur matériel et toutes leurs munitions. Il y a quelques dizaines d'années, plusieurs canots, lourdement chargés de Harengs, abordèrent dans une des villes de la côte écossaise du nord-ouest. La saison touchant à sa fin, il fut impossible aux saleurs de se procurer du sel, faute de quoi le poisson allait se corrompre. Un des pêcheurs, pensant qu'il serait toujours temps de l'offrir aux cultivateurs comme engrais, se décida à le distribuer gratis pendant qu'il était encore mangeable, aux habitants de la ville.

Sans doute, un fait pareil n'est plus possible de nos jours : grâce au télégraphe, les provisions peuvent être renouvelées dans le plus court délai. Cependant, on doit avoir chez soi du sel plutôt plus que moins. La fabrique qui nous occupe, a souvent une provision de plusieurs milliers de tonneaux de sel, représentant jusqu'à 900 tonnes.

Le fonctionnement d'un établissement de ce genre est plus compliqué que ne le pensent les gens peu au courant de cette industrie. L'hiver et le printemps, pendant que la pêche est interrompue, on ne reste pas inactif, on s'occupe de l'entretien et du raccommodage du matériel.

Les tonneaux sont souvent faits avec du bois importé de Norvège. Dans ces derniers temps, on semblait cependant disposé à remplacer celui-ci par certaines espèces feuillues du pays. Les cercles de bois, qui venaient d'Angleterre, sont aujourd'hui souvent commandés à *Bordeaux;* les cercles en fer qui ont commencé à s'introduire, semblent devoir les éliminer entièrement dans un avenir prochain, ce qui constituera certainement un progrès.

Le sel et les autres munitions doivent être préparés d'avance, car, à l'arrivage du poisson, chaque minute de retard entraîne des pertes.

Au moment de l'opération, les tonneaux sont soigneusement examinés avant d'être remplis. Les tonneliers les ferment, et tous les jours jusqu'au moment de l'envoi, les visitent afin de s'assurer s'il ne s'y est produit aucune fente ; s'il y en a, on les bouche immédiatement et le tonneau est rempli de nouveau jusqu'aux bords avec de la saumure.

On le laisse ainsi pendant dix jours, et au bout de ce temps, il est placé sur des sables et l'on fait écouler la saumure. Ensuite, chaque tonneau reçoit à la place un nouveau chargement de poissons jusqu'à ce qu'il soit rempli jusqu'aux bords ; ces poissons supplémentaires sont pris dans les tonneaux mêmes, ce qui réduit le nombre de ces derniers de 20 à 25 °/₀.

L'établissement de salaison de Frasebourg marque le fond de chaque tonneau de son timbre et de différentes lettres auxquelles correspondent les significations suivantes : *F.* (fulls), Hareng de mesure ; *F. M.* (Medium fulls), poissons n'ayant pas la longueur juste ; *S. F.* (Small fulls), Hareng de petite mesure ; *M.* (Matties), petits poissons, *S. M.* (Small-matties), menus poissons.

A l'époque de la forte pêche, la fabrique fonctionne nuit et jour sans aucune interruption, et comme ici, à la plus grande somme de travail correspond proportionnellement le plus fort salaire, tous les ouvriers sont actifs et gais, du commencement jusqu'à la fin de la saison. Bien que le travail demande une tension extrême des forces, on ne constate point de surmenage. L'organisation du travail, fort bien entendue, laisse les tonneliers, les emballeurs et les autres ouvriers livrés à eux-mêmes et, à en juger par leur aspect indépendant et courageux, ils s'en trouvent fort bien.

L'administration se montre soucieuse des conditions hygiéniques où se trouvent placées les femmes qu'elle emploie. Elles travaillent dans une espèce de vaste baraque, d'ailleurs fort bien aménagée, pourvue du confort dont elles sont privées dans leurs cabanes du littoral de l'est, d'où elles arrivent à la fabrique.

Souvent, une femme gagne jusqu'à 10 shillings par jour. A la fin de la saison, chacune a fait des économies qu'elle rapporte à son ménage.

Les frais du transport de Frasebourg dans les ports de la mer Baltique : Stettin, Danzig, Königsberg, Libau et Riga où le Hareng salé est exporté, sont de 1 shilling 3 pence à 1 sh. 9 p. par tonneau qui pèse plus de trois quintaux ; en revanche, pour envoyer le Hareng à Manchester, Birmingham et autres centres commerciaux de l'Angleterre, on paie 3 sh. par quintal et, en outre, 9 sh. par tonneau, ce qui entrave sérieusement le débit de ce côté. L'impôt sur le poisson vivant est encore plus élevé, ce qui constitue une lourde charge pour l'industrie du poisson et un obstacle pour son développement progressif.

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

CEDRELA FISSILIS Vell.

Cedrela Brasiliensis A. Juss.

Anglais : *Acajou-wood*. Brésil : *Cedro branco*, *Cedro vermelho*, *Cedro do Brazil*, *Cedro da Bahia*. Paraguay : *Cedro blanco*, *Cedro macho*, *Cedro colorado*. République Argentine : *Cedro macho*, *Cedrela*, *Cedro jaspeado*, *Tantalo*.

Grand arbre atteignant jusqu'à 30 mètres de hauteur sur un diamètre de 2-3 mètres, quelquefois plus, à feuilles pennées, composées de 9-12 paires de folioles, subsessiles, opposées, oblongues-lancéolées, glabres à la face supérieure, velutino-tomenteuses en dessous.

Originaire de l'Amérique méridionale, cette espèce croît au Brésil, au Paraguay et à la République Argentine où elle est surtout abondante dans les provinces des Missions.

Son bois, léger, odorant, durable et facile à travailler, est excellent pour la menuiserie, la sculpture et l'ébénisterie ; entre autres usages, il sert à la fabrication des boîtes à cigares, ainsi que pour rames, lattes, etc. Les Brésiliens l'utilisent également pour leurs constructions civiles et navales.

Sa densité varie de 0,505 à 0,658.

Le tronc laisse exsuder une grande quantité de gomme et un peu de résine.

Son écorce est employée pour la préparation des peaux.

Les *Cedro rosa* et *batata* des Brésiliens ne sont vraisemblablement que des variétés de cette espèce.

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et 2e semestre, note p. 517.

CEDRELA ODORATA L. Cédrel odorant,

Acajou femelle, Acajou à planches, Faux acajou, Cédra.

Amérique espagnole : *Cedro*. Anglais : *Cedar*, *Cuba cedar wood*, *Bastard cedar*, *Cigar-box-wood*. Antilles (colons) : *Acajou cédrel*, *Acajou amer*, *Acajou du pays*, *Cèdre de Cuba*, *Cèdre de la Barbade*, *Cèdre de la Jamaïque*. Cuba : *Cailcédra*. Mexique : *Calicedra*, *Cedro de la Habana*, *Cedro macho*. Vénézuéla : *Cedro amargo*.

Grand et bel arbre d'une hauteur de 20-25 mètres, sur un diamètre variant entre 80 centimètres et 2 mètres et plus, à feuilles pennées, très longues, composées de 8-10 paires de folioles opposées, lancéolées, aiguës, entières, glabres.

Originaire de l'Amérique méridionale, on le rencontre surtout aux Antilles, au Brésil, au Salvador, au Mexique, etc., dans les plaines et sur le versant des collines. D'une croissance plus rapide que l'Acajou à meubles, il est aussi moins délicat sur le choix du terrain, bien qu'il préfère un sol perméable et léger, où il acquiert ses plus grandes dimensions vers la quarantième année ; à partir de ce moment il ne se développe plus que faiblement.

L'aubier est peu épais ; le bois, de couleur rougeâtre ou très légèrement brun rougeâtre presque uniforme, est tendre, poreux, très léger et d'une texture homogène. Ses vaisseaux, gros et ouverts, surtout vers les couches d'accroissement qui sont larges et apparentes, sont gorgés d'une matière résineuse brune ; les rayons médullaires sont nombreux et nettement marqués. Il ne se crevasse pas en séchant, se travaille aisément dans tous les sens, mais n'est guère susceptible d'être poli. Le seul défaut qu'on puisse lui reprocher, c'est de manquer un peu d'élasticité et de se briser assez facilement sous une pression peu considérable, au moins lorsqu'il est en planches minces. Son odeur aromatique et sa saveur amère, un peu poivrée, le rendent inattaquable par les insectes. En Amérique, le Cédrel est un des bois les plus estimés et s'emploie à divers usages, suivant les localités où il est exploité. Au Brésil, il est recherché pour les constructions, au Vénézuéla pour l'ébénisterie et un grand nombre d'autres travaux industriels. Dans nos colonies, où il atteint même toujours un prix assez élevé, l'Acajou à planches est plus particulièrement utilisé pour faire des embarcations très légères pouvant soutenir de lourdes charges sur l'eau et

pour bordages de navires ; on l'emploie également pour fabriquer les caisses à sucre et la partie intérieure des meubles, parce que les termites ne peuvent le percer pour s'y introduire et attaquer les objets qui y sont enfermés, à cause du principe amer qu'il contient et qui est commun à presque tous les arbres du genre. C'est encore avec ce bois que l'on fait les boîtes à cigares qui nous viennent de Manille et de la Havane. L'Acajou femelle est peu importé en France, mais les Anglais en reçoivent de grandes quantités dont ils se servent à une foule d'usages. On le trouve dans le commerce en billes de mêmes dimensions que l'Acajou de Honduras, mais d'un diamètre un peu plus faible. Sa densité moyenne est de 0 540.

L'écorce, d'une odeur fétide et insupportable, passe pour fébrifuge et laisse écouler un suc gommo-résineux, de couleur rouge foncé, en partie soluble dans l'eau, qui sert à Cuba pour l'engommage des chapeaux.

Le fruit est une petite capsule ligneuse exhalant une odeur alliacée, désagréable, qui se communique à la chair des perroquets qui s'en nourrissent.

La variété *Cedro hembra*, de Cuba, ne diffère de l'espèce que par la couleur un peu plus foncée de son bois qui sert aux mêmes usages

CEDRELA SINENSIS A. Juss.

Ailanthus flavescens Carr.
Toona Sinensis Roem.

Anglais : *Cigar-box-wood.* Chine : *Hiăng lân moŭ, Pĕ moŭ.* Japon : *Chianchin, Tchanchin.*

Arbre forestier d'une hauteur de 15-20 mètres dont le tronc, recouvert d'une écorce rugueuse et exfoliée, atteint environ 1 mètre de diamètre ; feuilles imparipennées, à folioles ovales-oblongues, acuminées, bordées de dents en scie, courtes et espacées, d'un vert sombre sur la face supérieure, plus pâles et glaucescentes en dessous.

Originaire de la Chine, cette espèce est donnée, avec doute, par Franchet et Savatier, comme spontanée au Japon ; elle a été introduite assez récemment au Muséum par les soins de MM. de Geofroy, alors Ministre de France à Pékin, et Eug. Simon, chargé d'une mission agricole.

Son bois, appelé « Acajou de Chine », est rouge ou rougeâtre et diffère peu, par ses qualités, du Cèdre de Singapoore (*Cedrela Toona*). Employé surtout pour la confection des boîtes à cigares, il est utilisé par les Japonais pour la fabrication de meubles, tables, chaussures de bois et autres objets d'économie domestique.

Les diverses parties de cette plante possèdent une saveur rappelant celle de l'ail et de l'ognon, qui les fait entrer comme condiments dans la préparation de certains mets chinois.

Le *Cedrela Sinensis* est un fort bel arbre, parfaitement rustique, dont nous recommandons la culture.

CEDRELA TOONA Roxb.

Cédrel rouge, Cèdre de Singapoore, Bois de Toon.

Cedrela australis F. Muell.
— *febrifuga* Forsten.
Toona ciliata Roem.

Australie (colons) : *Red Cedar*. Bengali, Hindoustani et Tamoul : *Toon*, *Tood*. Birman : *Th'it-ka-do*. Bombay : *Kooruk*. Canara : *Tunda*. Javanais et Malais : *Soerken-meira*, *Soeren-poeti*. Sanscrit : *Tunna*, *Toona*, *Kooveruka*, *Cuveraca*. Tamoul : *Malayapoo-toon-marum*.

Arbre magnifique, d'une hauteur de 50-60 mètres sur un diamètre moyen de 1 mètre, mais atteignant parfois jusqu'à 2 et 3 mètres. Feuilles imparipennées, à folioles nombreuses, ovales-lancéolées, acuminées, un peu dentelées, glauques sur la face supérieure, blanches ou blanchâtres en dessous.

Originaire du Bengale et du Pégou, cette belle espèce est commune dans les jungles du Mysore et de Salem, au Népaul, au Sikkim et dans les monts Nilghiris. On la rencontre aussi dans les régions montagneuses de Java, à Sumatra, aux Philippines, aux Moluques, ainsi qu'en Australie dans la Nouvelle-Galles du Sud et le Queensland, où elle croît dans les taillis, le long de la côte et quelquefois dans l'intérieur en s'étendant à des distances considérables.

Son bois, d'une belle teinte rouge ou rougeâtre, selon les provenances, fibreux, à grain fin, serré mais peu homogène, est flexible, facile à travailler et à polir, inattaquable par les termites et bon pour tous les travaux demandant de la légèreté et une longue durée. Dans l'Inde, ce bois est particulièrement recherché pour la construction et la charpente. On

l'emploie beaucoup dans la menuiserie fine, l'ébénisterie, le tour, la fabrication des pianos, etc. Les longues et fortes branches donnent, à leur intersection avec le tronc, de magnifiques pièces ondulées offrant une grande analogie avec l'Acajou, très estimées pour les beaux placages. Les Malais se servent de cette espèce pour faire des caisses d'emballage, des panneaux de voitures, des poulies, des rouets, etc. Le bois de Toon constitue un article commercial important dans l'Australie et dans l'Inde, tant pour l'industrie locale que pour l'exportation; il est connu dans le commerce indien sous le nom de *Bois de Chittagong*.

L'écorce, résineuse et astringente, est administrée avec succès dans les cas de dysenterie, après la période inflammatoire, et dans les diarrhées causées par l'atonie des fibres musculaires. Dans l'Inde on l'emploie également en infusion, conjointement avec l'*Acorus calamus*, dans les fièvres bilieuses et épidémiques graves. Cette écorce, associée aux graines pulvérisées du *Cæsalpinia Bonduc*, est considérée comme un bon fébrifuge. Elle est encore utilisée dans le tannage des cuirs auxquels elle communique une teinte pourprée.

Les fleurs possèdent une odeur agréable de miel frais; elles renferment une matière colorante jaune usitée dans la teinture des étoffes de coton écru, mais elle n'est pas très solide. Les naturels du Mysore produisent avec ces fleurs, mélangées à celles de carthame, une belle couleur rouge connue dans le pays sous le nom de *Gulinary*.

CHLOROXYLON SWIETENIA DC.

Bois satiné de l'Inde.

Swietenia chloroxylon Roxb.

Anglais : *Satin-wood*, *Zante-wood*. Cyngalais : *Booroota-gass*.
Hindoustani : *Behra*. Tamoul : *Mududad*. Télenga : *Billu*.

Arbre de grande taille, à feuilles abruptipennées, composées de folioles nombreuses, entières, insymétriques à la base, obtuses au sommet, originaire des régions montagneuses de l'Inde orientale.

Son bois, d'une belle couleur jaune, prenant de magnifiques reflets soyeux et satinés lorsqu'il est poli, est lourd, dur, d'un grain serré et très fin. Il offre la plus grande ressemblance

avec le « Bois d'Hispanille », mais il est inodore et, d'après Guibourt, sa coupe perpendiculaire à l'axe présente, à la loupe, des lignes radiaires continues, très serrées, ne contenant généralement entre elles qu'une rangée de petits points blanchâtres, disposés par petits groupes interrompus. Très estimé des ébénistes, des tablettiers et des miroitiers européens pour sa finesse et la beauté de sa nuance, ce bois n'est guère employé dans l'Inde que pour la confection d'instruments agricoles. Il est l'objet d'un commerce assez important en Angleterre, d'où il est importé directement de l'Inde sous le nom de « East indian Satin-wood ou Yellow Satin-wood » et, plus rarement, de *Bois d'Atlas*.

L'écorce du tronc et des grosses branches laisse exsuder une oléo-résine aromatique, regardée comme tonique et anti-rhumatismale par les Hindous. Cette résine étant séchée, est souvent substituée au Dammar pour la fabrication des vernis.

M. Ch. Naudin recommande la culture de cet arbre comme pouvant être d'un grand produit, mais là seulement où le climat et la nature du sol le rendraient possible : une température de 18° étant le minimum de chaleur requise pour en assurer le succès.

CHUKRASIA TABULARIS A. Juss. **Cèdre bâtard.**

Plagiotaxis chickrassia Wall.
Swietenia chickrassia Roxb.
— *trilocularis* Don.
— *villosa* Wall.

Bengali : *Chickrasy, Chukrassi.* Cyngalais : *Hoolanghik-gass.* Tamoul : *Agay marom, Pal-erouki-patté.* Télenga : *Madagari vembu.*

Un des plus beaux et des plus grands arbres de la péninsule indienne, qui acquiert un développement extraordinaire dans les terrains qui lui sont favorables ; branches très longues et très grosses s'étendant latéralement à une grande distance du tronc, mais très cassantes et peu ramifiées. Feuilles alternes, pennées, composées de 5-8 paires de folioles larges, ovales-oblongues, glabres et coriaces.

Originaire de la Cochinchine, de Malacca et de l'Inde, cette espèce est surtout commune dans les forêts du Malabar, du Concan et à Ceylan.

Son bois, d'une belle nuance rougeâtre assez vive, dur, lourd, d'une texture fine et serrée, est excellent pour toutes les constructions ; on le recherche également pour le tour, la menuiserie de luxe, la sculpture et l'ébénisterie, surtout comme placage. C'est d'ailleurs un des « Bois de Chittagong » du commerce anglais.

Du tronc de cet arbre découle, par les fissures et les crevasses qui se produisent naturellement dans l'écorce, un suc d'un brun rougeâtre qui se durcit à l'air et prend la consistance d'une gomme très foncée, semblable à celle du *Butea frondosa.*

Son écorce, âpre, non amère mais fortement astringente, est utilisée dans l'Inde pour calmer les maux de dents et raffermir les gencives; en Cochinchine, les médecins indigènes l'emploient comme antidiarrhéique.

Les fleurs donnent une teinture jaune ou rouge.

Le *Chukrasia velutina* Rœm. (*C. Nimmonii* Graham. ; *C. tabularis* Hiern. ; *Swietenia velutina* Wall.) est une espèce voisine croissant naturellement dans les forêts de la Cochinchine. Quoique de plus petites dimensions, le bois offre des qualités analogues à celui du *C. tabularis* et peut servir aux mêmes usages.

DYSOXYLON BAILLONI Pierre.

Epicharis Bailloni Pierre.

Annamite : *Sadàu.* Kmer : *Sdau-phnóm.*

Grand et bel arbre forestier dont le tronc, droit, élancé, atteint une hauteur de 15-18 mètres sous branches, sur un diamètre de 1 mètre et plus. Feuilles alternes, composées de huit paires de folioles oblongues-acuminées, un peu arrondies au sommet, atténuées à la base, glabres et glanduleuses, ponctuées en dessous.

Assez rare en Cochinchine, cette espèce se rencontre assez abondamment au Cambodge, surtout dans les régions montagneuses.

L'aubier est assez épais et plus pâle que le bois ; celui ci, de couleur rougeâtre ou brun rougeâtre, est odorant, dur et assez lourd ; son grain est fin et égal et ses fibres longues et droites. D'un travail facile, peu sujet à se fendre en séchant

il se conserve bien partout et peut durer cinquante ans et plus dans les constructions à l'air. Excellent pour le tour et le charronnage, c'est un beau bois d'ébénisterie et de menuiserie fine. Les Annamites en font des coffrets, des boîtes à bétel, ainsi que des bahuts et des meubles, parce que les vêtements qu'on y enferme contractent en peu de temps une odeur légère mais agréable de santal.

C'est encore une des essences recherchées par les indigènes de distinction, pour faire leurs cercueils qu'ils placent dans la partie la plus apparente de leur habitation. — Sa densité moyenne est de 0,790.

DYSOXYLON LESSERTIANUM Benth.

Dysoxylon bijugum Seem.
Epicharis Lessertiana C. DC.
Hartighsea Lessertiana A. Juss.
Trichilia quinquevalvis Panch. et Sebert.

Nouvelle-Calédonie (colons) : *Bois moucheté.*

Arbre d'une hauteur de 10 mètres environ, à cime arrondie, légère et d'un beau vert, dont le tronc est recouvert d'une écorce mince, grisâtre, légèrement rugueuse, exhalant une odeur alliacée. Feuilles alternes, bipennées, composées de 2-4 paires de folioles opposées, ovales, aiguës aux deux extrémités.

Indigène à la Nouvelle-Calédonie, cette espèce croît particulièrement sur les coteaux et dans les plaines des bords de la mer.

Son bois, blanc ou jaunâtre, est d'une texture assez fine et serrée ; le cœur, de couleur rouge, se développant irrégulièrement et englobant de grandes loupes jaunes, finit par envahir tout le bois qui est alors entièrement rouge et parsemé de nombreuses mouchetures ovales, qui produisent un effet très bizarre lorsque ce bois est verni.

MM. Pancher et Sebert pensent que cette formation est due à une maladie particulière de l'arbre, la pourriture sèche commençant généralement à se montrer au moment de l'apparition des loupes. Le bois moucheté de la Nouvelle-Calédonie peut être utilisé avec avantage dans l'ébénisterie, notamment pour le placage.

DYSOXYLON LOUREIRI PIERRE.

Epicharis Loureiri PIERRE.
Santalum album LOUR.

Annamite : *Huinh-dân, Huinh-dñong, Bach-dan.*

Grand arbre d'une hauteur de 30 mètres environ, dont le tronc, droit et rarement creux est recouvert d'une écorce blanchâtre ou grisâtre. Feuilles alternes, composées de 14-20 folioles opposées ou subalternes, pétiolulées, oblongues, acuminées ou cuspidées.

Originaire de l'Indo-Chine et de la Malaisie, cette espèce est assez rare en Cochinchine quoique existant isolément dans toutes les forêts, on la rencontre surtout dans la région de Song-Lu et à Nuy-Dinh, dans la province de Bien-hoa.

Son bois, d'un jaune orangé clair, un peu foncé et même quelquefois rougeâtre vers le centre, est parsemé de belles veines un peu ondulées. Ses rayons médullaires sont sinueux et très rapprochés, c'est-à-dire qu'on en compte quatre dans l'intervalle d'un millimètre. Ces rayons médullaires sont séparés par de larges ponctuations ou vaisseaux et des fibres ligneuses très longues. D'un grain serré et homogène, presque incorruptible, mais difficile à travailler et surtout à clouer, il subit aussi l'influence des températures élevées et se fend lorsqu'il est employé avant sa parfaite dessiccation, aussi, faut-il avoir soin de le laisser vieillir deux ans après l'abatage avant de le débiter. C'est un bon bois d'ébénisterie et de menuiserie fine, dont le vernis rehausse encore agréablement le coloris. Les Annamites en font surtout des cercueils de luxe, des meubles, des incrustations, etc. Le bois des vieux arbres exhale une odeur assez prononcée de santal. Cette odeur, qui est presque nulle sans l'action du frottement ou du feu, est beaucoup plus accentuée dans les arbres où le cœur est d'une nuance plus foncée. Les indigènes en retirent aussi une huile essentielle, analogue à l'essence de santal, qu'ils utilisent fréquemment en médecine. Suivant M. Pierre, ce bois se trouve dans tous les bazars de l'Indo-Chine sous forme d'éclats d'une épaisseur variable et longs de 15 à 30 centimètres. En cet état, il est brûlé comme parfum dans les temples pendant les cérémonies religieuses ; on l'emploie également à des préparations pharmaceutiques.

FLINDERSIA AMBOINENSIS Poir. **Bois d'Amboine.**

Arbor radulifera Rumph.

Amboine : *Caju Baroedan.*

Arbre élevé, à feuilles alternes, composées de 3-4 paires de folioles opposées, lancéolées, aiguës à la base, acuminées au sommet, originaire de Céram et d'Amboine.

C'est peut-être à cet arbre, ou même aussi, et avec plus de certitude, à une espèce voisine non encore déterminée du genre *Flindersia*, qu'il faut attribuer l'origine du fameux *Bois d'Amboine* qui nous vient des Moluques. Cette essence est une des plus rares et des plus chères que l'on connaisse, car son prix, qui valut à un moment le chiffre énorme de 4,000 francs les 100 kilogrammes, atteint encore de nos jours celui de 12 à 13 francs le kilogramme.

Tel qu'on le trouve dans le commerce, le Bois d'Amboine est d'une belle couleur rouge assez semblable à celle de l'acajou ronceux, mais nuancée de veines fines rapprochées et très ondulées variant du blanc rosé au jaune orangé qui forment des dessins capricieux et enchevêtrés. D'un grain très fin, compact mais léger, ce bois est solide, liant et facile à travailler avec de petits outils; c'est plutôt un bois de marqueterie et de tabletterie que d'ébénisterie proprement dite. Aussi, ne l'emploie-t-on guère qu'en placages très minces et en filets, pour ornements et incrustations de meubles de luxe, pianos, pendules, albums riches, etc., où il produit un très bel effet, surtout lorsqu'il est encadré d'un filet d'ébène. A Birmingham, on fabrique avec le Bois d'Amboine un genre de tabatière de luxe dite « Tabatière anglaise » Ce petit objet est presque toujours de bon goût, solide, mais d'un prix très élevé, tant à cause de la valeur du bois lui-même. que par les ornements d'or ou d'argent que l'on y adapte. Les loupes ou excroissances qui se développent sur le tronc constituent la partie la plus précieuse et la plus recherchée pour les travaux d'art; on la trouve dans le commerce sous forme de feuilles de placage de très faible épaisseur.

Malgré la finesse, la beauté et le coloris du Bois d'Amboine, nous rappelons que notre Orme commun produit quelquefois une variété de loupe frisée et soyeuse offrant la plus grande

ressemblance avec lui, et dont elle ne diffère que par une texture un peu moins fine et une densité un peu supérieure. Toutefois, faut-il encore ajouter que des yeux exercés peuvent seuls en saisir ces différences.

FLINDERSIA AUSTRALIS R. Br.

Anglais : *Calicedra-wood.* Queensland : *Flindosa*, *Rasp pod.*

Un des plus beaux et des plus grands arbres forestiers de l'Australie, dont le tronc, revêtu d'une écorce écailleuse et rugueuse d'un brun sombre atteint 30-40 mètres de hauteur et souvent plus, sur un diamètre dépassant quelquefois 2 mètres à la base.

Indigène dans la Nouvelle-Galles du Sud et au Queensland, cette espèce est très répandue dans les districts septentrionaux sur le bord des cours d'eau.

Son bois est dur et serré, fort et durable ; il se contracte peu en séchant et ne rouille pas le fer. Excellent pour charpentes, traverses de chemins de fer, il est très estimé des colons et largement employé à divers usages, notamment pour la tonnellerie. Toutefois, sa dureté et la difficulté qu'on éprouve à le scier, font qu'il est assez peu recherché des marchands de bois.

Le *F. australis,* qui rivalise de grandeur et de beauté avec l'*Araucaria Cunninghami,* mériterait d'être introduit dans nos colonies intertropicales ; peut-être même réussirait-il, d'après M. Ch. Naudin, dans le nord de l'Afrique. Sa croissance est d'ailleurs assez rapide quand il est en bon sol et sous un climat favorable.

FLINDERSIA FOURNIERI Panch. et Sebert.

Nouvelle-Calédonie : *Manoué.*

Arbre de haute futaie, très élevé et d'un fort diamètre, dont le tronc est recouvert d'une écorce noirâtre, assez mince, finement fendillée. Feuilles alternes, paripennées, composées de 2 paires de folioles opposées, courtement pétiolulées, obovales-allongées, obtuses à la base, légèrement échancrées au sommet, coriaces, luisantes en dessus.

Originaire de la Nouvelle-Calédonie, cette espèce est assez

commune dans les forêts élevées de la baie du Sud, où elle croît dans les sols ferrugineux.

L'aubier est jaunâtre et d'une épaisseur assez grande; le bois, rougeâtre, fibreux, à pores allongés, est solide, liant et facile à travailler; son grain est fin et lisse. D'une densité moyenne et paraissant de bonne conservation, ce bois est susceptible d'être utilisé dans la construction, pour la charpente et la menuiserie. Sa densité moyenne est de 0.751.

Citons encore comme espèces intéressantes de l'Australie :

Le *Flindersia Bennettiana* F. MUELL. (*F. australis* F. MUELL.). Queensland : *Bogum-Bogum*. Grand arbre d'une hauteur moyenne de 25 mètres, sur un diamètre de 60 centimètres environ, croissant naturellement au Queensland et dans la Nouvelle-Galles du Sud. Cette espèce, une des plus ornementales du genre par son port majestueux et la beauté de son feuillage, fournit un bois dont la valeur industrielle est la même que celle des autres *Flindersia* australiens.

Le *Flindersia Oxleyana* F. MUELL. (*Oxleyana xanthoxyla* A. CUNN.). Queensland : *Light Yellow-wood*. Bel arbre d'une hauteur de 25 à 30 mètres, sur un diamètre de 1 mètre et plus, croissant dans la Nouvelle-Galles du Sud et au Queensland, dans les taillis qui bordent la côte. Son bois, d'une belle couleur jaune clair, fort, durable et d'une texture fine, ést excellent pour la menuiserie d'art et, l'ébénisterie, surtout comme placage; ses qualités le font également employer dans la construction des embarcations et à une foule d'autres usages. Ce bois est connu dans le commerce anglais sous le nom de « Bois jaune de l'Australie » (*Australian Yellow-wood*).

GUAREA TRICHILIOIDES L. Gouaré.

Guarea Aubletii A. JUSS.
— *purgans* A. ST-HIL.
— *Swartzii* DC.
— *Surinamensis* MIQ.
Trichilia Guara AUBL.

Antilles et Guyane : *Bois balle*, *Bois à balles*, *Pistolet*, *Bois pistolet*, *Bois rouge de Saint-Domingue*. Brésil : *Jitó*, *Gitó*. Colombie : *Guanco blanco*, *Mestizo*. Cuba : *Yamáo*, *Gouare*. Jamaïque : *Musk-wood*. République Argentine : *Camboata*, *Pao de Sabao*. Vénézuéla : *Trompillo*, *Trompito*.

Arbre de 10 à 15 mètres de hauteur, à feuilles abrupti-

pennées, composées de folioles ovales, elliptiques, acuminées, glabres, croissant naturellement aux Antilles, à la Guyane, au Brésil, à la République Argentine, en Colombie et au Vénézuéla.

Son bois, de couleur ordinairement rouge ou rougeâtre, est d'une dureté et d'une densité plus ou moins grande, selon les conditions dans lesquelles l'arbre s'est développé. Ses fibres longues et droites lui donnent une assez grande élasticité et le rendent d'un travail facile; inattaquable par les insectes à cause de la résine amère qu'il renferme dans ses vaisseaux, il est cependant d'une conservation médiocre et on ne le débite guère qu'en planches pour les travaux intérieurs. Toutefois, celui qui provient du Brésil est considéré comme assez résistant pour être utilisé dans les constructions civiles et navales. A Cuba, il est surtout employé pour cadres de portes et fenêtres, palissades, pieux de clôture, etc. — Sa densité moyenne est de 0.500.

Le nom vulgaire de « Bois balle » donné en Amérique à cet arbre, lui vient de la forme ronde de ses fruits; on en rencontre également de pyriformes assez semblables à une petite toupie, d'où le nom de *Trompillo* qu'il porte au Vénézuéla.

Le suc laiteux, amer, résineux et aussi vénéneux qui découle de l'écorce de la racine du *Guarea trichilioïdes* et autres espèces voisines, constitue un puissant purgatif, auquel Martius accorde une action spéciale et même abortive sur l'utérus.

La décoction possède les mêmes propriétés émétiques, anthelmintiques et emménagogues, mais atténuées. L'écorce de la tige passe pour fébrifuge aux Antilles. Les feuilles servent à l'alimentation des vaches et des chevaux et les fruits sont donnés aux porcs.

Le *Guarea Perrottetiana* A. Juss. (*G. Perrottetii* Griseb.). Petit arbre à feuilles alternes, pennées, à folioles elliptiques, oblongues et glabres, qui porte également le nom vulgaire de « Bois pistolet » à la Guadeloupe, fournit un bois à la fois dense et élastique, à odeur musquée, que l'on emploie dans la charpente et la menuiserie d'intérieur. Comme la plupart des arbres de cette famille, il renferme une résine amère qui le rend inattaquable par les Xylophages.

Le suc de l'écorce est un purgatif et un violent émétique.

KHAYA SENEGALENSIS A. JUSS.

Caïlcédra du Sénégal.

Swietenia Senegalensis DESROUSS.

Anglais : *African* ou *Gambia Mahogany*. Sénégal : *Caïlcedra*. (Yoloffs : *Caïl*).

Grand et bel arbre d'une hauteur de 25 à 35 mètres, sur un diamètre de 1 mètre environ et souvent plus, tronc recouvert d'une écorce assez épaisse d'un gris blanchâtre extérieurement, rougeâtre et fibreuse en dedans. Feuilles alternes, paripennées, composées de folioles opposées, ovales, oblongues, entières, ondulées, aiguës, coriaces.

Originaire de la côte occidentale de l'Afrique, cette espèce est surtout commune dans les forêts voisines des rives de la Gambie.

Son bois, de couleur rougeâtre, quelquefois rouge-brun, est lourd, dur et d'un grain serré; il se conserve bien dans l'eau en raison du principe résineux qu'il renferme, mais il se fend très facilement, si l'on n'a pas le soin de le laisser se dessécher lentement à l'ombre. Excellent pour la construction et la charpente, on s'en sert surtout, en Europe, pour l'ébénisterie, la menuiserie et la tabletterie. Le Caïlcédra offre une grande analogie avec l'acajou à meubles, mais dont il se distingue par une dureté plus grande qui le rend même assez difficile à travailler; de plus, il garde mal le poli et présente souvent une teinte vineuse peu agréable. Cette essence donne lieu à un commerce assez important au Sénégal, où on connaît deux variétés de bois. La plus estimée est celle qui se rapproche le plus de l'acajou de Haïti. Ces bois nous arrivent en billes de fortes dimensions à peine dégrossies, sous les noms de « Bois de Caïlcédra, Acajou d'Afrique ou du Sénégal ». Quoique employé dans les mêmes conditions que l'acajou des Antilles, il est beaucoup moins estimé. Les nègres en font des pirogues solides et durables.

Les indigènes de la côte d'Afrique substituent l'écorce du Caïlcédra au quinquina, mais comme tonique amer et astringent, ce qui lui fait donner quelquefois le nom de *Quinquina du Sénégal*. Caventou a retiré de cette écorce une matière résinoïde, amère, neutre aux réactifs, la *Caïlcédrine*, considérée comme le principe actif. Sa richesse en tanin fait égale-

ment rechercher cette écorce pour le tannage des cuirs. Enfin, du tronc exsude une gomme douée de propriétés fébrifuges.

Le *Khaya anthotheca* C. DC. (*Garretia anthotheca* Welw) est une espèce voisine croissant dans les possessions portugaises de l'Afrique, où elle est désignée sous le nom de « Quibaba de Mussengue ». Son bois, d'excellente qualité et de grandes dimensions, peut être utilisé avantageusement dans la construction et autres genres de travaux. L'écorce de cette espèce passe pour posséder des propriétés éminemment fébrifuges.

LANSIUM DOMESTICUM Rumph.

Lansium Javanicum Roem.

Java : *Lanseh*, *Langsep* (var. : *Biedjietan*, *Biesietan*). Malais : *Doekoe*, *Duku*. Sondanais (var. : *Kokosan* ou *Kokossan*, *Pidjietan* ou *Pissietan*). Sumatra : *Lansjee*.

Arbre à feuilles alternes, imparipennées, à folioles opposées, oblongues-elliptiques, à base aiguë légèrement inégale, sommet terminé en pointe longue, entières, glabres.

Originaire de l'archipel indien, cette espèce et ses variétés sont ordinairement cultivées comme des arbres fruitiers aux îles de la Sonde, ainsi qu'à Java et à Sumatra.

Son bois, dur, fort et joli, sans être considéré comme bois d'œuvre proprement dit, est assez recherché des indigènes qui en font des mortiers et des pilons pour décortiquer le riz, des manches d'outils, des fourreaux de kriss, etc.

L'écorce, finement pulvérisée, est employée en friction par les Malais pour adoucir la peau au sortir du bain.

Le fruit est un petit drupe ovoïde, jaune, de la grosseur d'un œuf de pigeon, à péricarpe très amer, renfermant une pulpe transparente, d'un goût agréable, facile à digérer, d'une saveur plus ou moins acide, suivant les variétés. Avant maturité, la chair de ce fruit contient un suc laiteux et amer qui teint les mains en noir.

Une espèce indéterminée de ce genre, connue à Bangka sous le nom de *Lansat oelan*, donne un bois de bonne qualité employé dans la charpente.

(*A suivre.*)

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Création d'une chambre consultative d'agriculture en Tunisie.

Monsieur le Président,

Aux termes d'un arrêté de M. le Ministre Résident général, en date du 19 mars 1892, dont vous avez déjà eu, sans doute, connaissance par la voie de la presse, il a été créé en Tunisie une Chambre consultative d'agriculture, destinée à être la représentation directe, auprès du Gouvernement, des intérêts agricoles français dans la Régence.

Cette Chambre, composée de douze membres titulaires, élus par un collège électoral, comprenant tous les agriculteurs de la Colonie française, a procédé récemment à la constitution de son bureau, et elle considère comme un de ses premiers devoirs d'en adresser la notification officielle à votre Société.

Ainsi que l'indique son titre, la nouvelle Chambre a pour mission spéciale d'éclairer de ses lumières et de ses conseils le Gouvernement du Protectorat dans l'étude des diverses questions agricoles sur lesquelles il juge utile de la consulter.

Mais là ne se borne pas son rôle.

Aux termes de l'arrêté qui règle ses attributions, il lui appartient, en outre, de présenter, *proprio motu*, ses vues et ses appréciations personnelles sur tous les points qui touchent plus ou moins directement aux intérêts de l'agriculture tunisienne et qui lui paraîtront de nature à éveiller l'attention et la sollicitude du Gouvernement.

En un mot, une large part d'initiative et d'autorité lui est réservée dans la préparation et la présentation des divers projets qu'il y aura lieu de soumettre à la sanction du Gouvernement.

Enfin, il est de toute évidence que par le seul fait de son origine élective, la nouvelle Chambre devient l'organe et le défenseur naturel des intérêts agricoles de la colonie tout entière, et qu'elle aura qualité et autorité suffisantes pour faire parvenir et, au besoin, faire prévaloir en haut lieu les vœux, les aspirations et les réclamations légitimes de la colonie agricole.

Ce rôle constitue une lourde tâche, et la Chambre consultative d'agriculture de Tunisie sent combien il est nécessaire que, pour la remplir, elle s'entoure de tous les éléments d'information et d'investigation.

Ces éléments, elle ne saurait les trouver plus sûrement qu'auprès des nombreuses Sociétés agricoles qui, tant en France qu'en Algérie et aux Colonies, jouissent d'une notoriété de savoir et d'expérience incontestée, et qui, par de sages conseils, des études approfondies et une longue suite de travaux, en un mot, par un dévouement infati-

gable, ont si puissamment contribué au développement de la richesse agricole dans les différentes régions de notre patrie.

C'est là, Monsieur le Président, une des considérations qui ont fait désirer à notre Chambre de se mettre en rapport immédiat avec la Société à la tête de laquelle vous êtes placé, et à réclamer de son obligeance l'envoi non seulement de ses bulletins officiels, mais de tous les documents qui lui paraîtraient présenter quelque intérêt pour notre Compagnie.

La Tunisie est aujourd'hui, on peut le dire, une terre française et aucune des questions qui touchent de près à son existence et à son avenir ne saurait rester indifférente aux yeux de tous ceux qui, soit en France, soit en Algérie, ont quelque souci du développement et de la prospérité de notre domaine colonial.

C'est donc rendre un service signalé à tous les habitants de la métropole que de leur faire connaître ce beau pays, de leur en dévoiler les innombrables ressources, de les tenir au courant des progrès qui s'y réalisent chaque jour, et, en leur empruntant quelques-uns de leurs procédés de culture, de les associer ainsi de loin au succès de l'œuvre de colonisation entreprise dans cette partie de nos possessions africaines.

C'est vous dire, Monsieur le Président, que la Chambre consultative d'agriculture de Tunisie se fera un devoir de vous communiquer régulièrement les bulletins et autres documents constatant la marche de ses travaux ; et qu'en outre elle se met entièrement à votre disposition pour tous les renseignements que vous jugeriez utile de lui demander, tant au nom de votre Société qu'au nom de tous ceux qui s'intéressent au développement et à l'avenir de la Tunisie française.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de notre considération la plus distinguée.

Tunis, le 14 novembre 1892.

Le Secrétaire,
DUMONT.

Le Vice-Président,
Vte DE L'ESPINASSE-LANGEUR.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Oiseaux qui peuvent se passer d'eau. — On a noté en première ligne les Pétrels. Ces voiliers séjournent une grande partie de l'année en pleine mer; ce n'est qu'à l'époque de la reproduction ou après de violentes tempêtes qu'ils s'établissent ou viennent se reposer sur les côtes. Or les Oiseaux ne font jamais usage de l'eau salée.

Les Perroquets, à l'état libre, boivent peu. Ils se contentent souvent de l'eau que contient leur nourriture essentiellement végétale et composée de fruits, de noix, de bulbes et de divers légumes. — Le régime du Nestor de la Nouvelle-Zélande est maintenant différent, car ce Perroquet a pris la singulière habitude de fondre sur les troupeaux de Moutons pour se nourrir de leur graisse. Autrefois, l'espèce recherchait les mêmes aliments que les autres Psittacidés. On a vu des Perroquets captifs qui se sont passés longtemps d'eau. A *Regent's Park* de Londres, on en observa un pendant plusieurs années, qui ne buvait pas.

On sait encore que les Autruches restent plus d'un mois sans prendre d'eau. Les Arabes affirment qu'elles n'en font jamais usage. Dr B.

Nouvelle nourriture pour les Oiseaux insectivores. — Un collaborateur de la *Monatsschrift* indique un procédé nouveau qui remplacerait avantageusement les Vers de farine et les œufs de Fourmis. On se procure le corps de n'importe quel animal, un Renard, un Chat ou un Geai. On l'expose quelque temps au soleil, aux atteintes des Mouches, surtout de la grande Mouche bleue de la viande (*Calliphora vomitoria* L.) et de la Mouche métallique (*Lucilia Cæsar* L.). Ensuite on le place sur une planche qui repose dans un récipient garni de terre légère; quand les larves en sortiront pour se changer en pupes (chrysalides), elles se trouveront enfermées. De cette façon, on peut obtenir des centaines, même des centaines de milliers de pupes que les Oiseaux de cage recherchent avidement.

Les Mouches que l'on capture en masse dans les « verres à Mouches » offrent du danger et ont parfois empoisonné des Oiseaux. Au contraire, les pupes dont nous parlons pourront être distribuées en toute sécurité.

Dr S.

Produits des alligators. — La peau de l'Alligator se paie cher, car cet animal devient rare. Une dépouille en bon état vaut une dizaine de dollars (52 francs).

Ce cuir a l'immense avantage d'être absolument imperméable. Depuis peu, on fabrique avec les parties des pattes, où les ongles sont attachés, des portefeuilles et des sacs à main. Quant aux dents, elles

sont d'un ivoire excellent, et servent à faire des bijoux, des breloques, etc... Sous la mâchoire de l'animal, on trouve des glandes d'où l'on retire du musc qui, s'il n'est pas de première qualité, est utilisé comme base pour la composition de certains parfums. De la graisse des Alligators on extrait une huile ; on croit même qu'elle possède des qualités médicinales. G.

Les Faucons messagers. — Un lieutenant russe, M. Smoïloff, vient de réussir, paraît-il, à dresser des Faucons pour porter des dépêches. Comparés aux Pigeons, ces Oiseaux présentent plusieurs avantages : le Pigeon peut franchir aisément 100 lieues avec une vitesse moyenne de 8 à 10 lieues par heure, en parcourant environ 1 kilomètre par minute. Le maximum de vitesse que l'on a noté chez lui est de 15 lieues à l'heure, dans un espace de 15 heures de temps. Mais cette vitesse peut être considérée comme rare. Chez les Faucons, au contraire, elle est moyenne. Dans son intéressant volume *la Fauconnerie au moyen-âge et dans les temps modernes*, M. d'Aubusson en cite plusieurs exemples, entre autres celui d'un Faucon qui, envoyé des Canaries au duc de Lerme, en Espagne, revint de l'Andalousie à Ténériffe en 16 heures, en parcourant 250 lieues. Il avait fait 15 lieues à l'heure. Ce même chiffre peut être pris comme vitesse ordinaire chez les Rapaces.

Nous rappelons que, dans la colombophilie, on se sert d'appareils de photographie microscopique qui permettent de réunir sur une mince pellicule jusqu'à 500,000 dépêches, pesant ensemble à peine un demi-gramme, dont on charge un seul Pigeon. Ce procédé serait applicable aux Oiseaux de proie. Il va sans dire que le Pigeon pourrait transporter un plus gros poids. Mais il est douteux que l'on arrive à le charger de plus de 1,600 grammes sans que son vol soit gêné ou considérablement ralenti. Or M. Smoïloff a tenté, avec succès, l'expérience sur les Faucons qui supportent aisément le poids de 4 livres russes, soit 1,640 grammes ; la rapidité de leur vol n'est point diminuée.

A plusieurs égards, le Faucon prime le Pigeon voyageur. Il rencontre moins de dangers pendant sa route et devient rarement victime d'un Rapace plus fort que lui. En outre, il supporte mieux les accidents atmosphériques.

Avec les Faucons, on ne se heurte pas aux grandes difficultés qu'offrent dans le même emploi les Hirondelles. En effet, la délicatesse de l'Hirondelle, les complications qui accompagnent son dressage, et surtout son service qui est nécessairement restreint aux régions dont la température est constamment tempérée, ne permettent pas de croire que son usage devienne un jour rationnel et général.

Quant au dressage des Abeilles, leur utilité à cet égard n'est point démontrée.

Les anciens ont dressé encore un autre Oiseau : le Corbeau. D'après Ellien, Marrès roi d'Egypte, possédait une Corneille fort bien dressée qui portait promptement des lettres dans les directions qu'on lui indiquait. Quand elle mourut, Marrès fit élever un tombeau pour honorer sa mémoire. Dr S.

Fécondité de quelques Poissons de mer. — Dans l'*Annual Report of the Fishery Board for Scotland*, le Dr Wemyss Fulton constate qu'on a observé plus de cent exemples affirmant la grande fécondité des Poissons marins. On a évalué le nombre des œufs pour trente-neuf espèces déjà. Ce nombre varie beaucoup suivant la taille et l'âge des sujets. Mais, de tous les Poissons, la Lingue (*Molva vulgaris*) produit la plus grande quantité d'œufs ; pour les individus, moyens et grands, on en compte ordinairement de vingt à trente millions.

La Lyre (*Trigla lyra*) ne produit que quelques centaines d'œufs. Chez cette espèce, le mâle en prend soin et il les place dans une poche située vers son abdomen.

La Morue (*Morrhua vulgaris*) a de deux ou trois jusqu'à sept ou huit millions d'œufs.

L'Eglefin (*Gadus ægiefinus*) en produit environ deux ou trois cent mille, même un million.

Le Merlan noir (*Gadus virens*) en a quatre, cinq, sept ou huit millons.

Chez le Hareng (*Clupea harengus*) leur nombre s'élève de vingt à cinquante mille; sur seize sujets qui ont été examinés, la moyenne du nombre des œufs dépassait trente mille. Jusqu'ici, on n'admettait pas une pareille fécondité chez cette espèce.

Le Turbot (*Rhombus maximus*) est aussi très fécond. Il produit depuis trois ou quatre jusqu'à neuf ou dix millions d'œufs.

Moins productive est la Limande (*Pleuronectes limanda*) qui pond de trente à soixante mille œufs.

Proportionnellement à sa taille le Flet commun (*Pleuronectes flesus*) produit plus que tous les autres ; le nombre de ses œufs est de cinq cent mille ou un million et demi.

La Sole (*Solea vulgaris*) est très productive, mais, comme pour beaucoup d'autres espèces, on n'a pas encore évalué la quantité de ses œufs. Dr B.

Sebastichtys menalops (*Black bass*). — Dans le nord de l'Allemagne, on revient de l'enthousiasme sur l'acclimatation de ce Poisson d'Amérique. On a reconnu qu'il était d'une grande voracité et dangereux pour les autres espèces. En outre, sa chair n'est guère fine. Ses seuls avantages sont la facilité de sa culture et l'amusement de sa pêche par le harpon. G.

Œufs de Crocodile. — L'explorateur Völtzkow découvrit sur les rives du Wagogona de véritables nids de Crocodiles. Les plantes étaient arrachées sur une longueur de plusieurs pas et les œufs se trouvaient déposés dans quatre creux distants les uns des autres. L'animal fait plusieurs pontes successives chaque jour dans un trou différent. Deux mois plus tard, c'est-à-dire à l'entrée de la période des grandes pluies, les œufs sont éclos.

On sait que le Crocodile se reproduit une fois dans l'année, vers la fin de janvier ou au commencement de février. Ses œufs ont une coquille épaisse et dure, de forme ovale; ils mesurent sur leurs axes environ 8 centimètres sur 5.

Les indigènes les récoltent pour les vendre comme curiosité aux voyageurs. On a bien affirmé qu'ils entrent parfois dans l'alimentation des peuplades, mais jusqu'ici ce renseignement n'a pas été confirmé. DE S.

Champagne russe. — Ouverte en 1890, la fabrique de champagne d'Odessa a préparé, en 1891, 250,000 bouteilles de vin de Champagne sous le nom d' « Excelsior », d'une valeur de 500,000 roubles. Elle a employé à cette fabrication 34,000 védros de vin de Bessarabie. Elle occupe 53 ouvriers dont les salaires varient de 80 copecks à 1 rouble. Les bénéfices se sont élevés à 49,729 r. 90. dont 40,000 ont été distribués en dividende aux actionnaires, soit 10 °/o par action de 100 roubles. E. PINGAUD,

Consul de France.

Une nouvelle variété de Canne à sucre. — Le *Kew Bulletin* nous fait connaître une nouvelle variété de Canne à sucre, que l'on aurait découverte dans le Haut-Niger (Afrique centrale). Il la décrit comme une variété gigantesque, ayant une grande richesse saccharine et ses semis, bien développés, permettent de la reproduire facilement. On croit, cependant, que ce végétal n'est pas du tout une Canne à sucre, mais bien le *Sorghum vulgare* de la Guinée, que l'on trouve partout en Afrique et qui produit un sirop très utile dont on essaie déjà, depuis quelque temps, aux États-Unis, à tirer du sucre en grains. Si cette plante a des mérites particuliers, nous y reviendrons; mais, pour le moment, elle ne présente aucun intérêt pour le planteur des tropiques. Dr M. D'E.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES LÉPORIDES

ET LA NOTION DE L'ESPÈCE

PAR M. REMY SAINT-LOUP.

(SUITE ET FIN *)

A première vue, entre un squelette de lièvre et un squelette de lapin, nous constatons une différence de taille. Toutefois cette dissemblance n'est intéressante que définie par les mensurations qui permettent de mettre en relief, non seulement la longueur absolue d'un fémur de lièvre et la longueur absolue d'un fémur de lapin, mais les dimensions de ces os relativement au squelette de l'animal ou à une autre pièce du même squelette. La comparaison des dimensions absolues est, en effet, influencée par les conditions d'âge et de race et donnerait des résultats moins clairs et moins précis sans l'étude des proportions. Ainsi nous trouvons, par exemple :

	FÉMUR.	TÊTE.	HUMÉRUS.
Lièvre	125	89	93
—	122	96	100
—	120	94	98
Garenne	80	78	60
—	79	79	59
Lapin domestique	90	90	75
— —	95	94	70
— —	92	94	72
— —	91	93	72
Léporide Y	70	70	52
— Z	80	81	62
— 1888 (1)	91	91	68

(*) Voyez plus haut, page 1. Pour éliminer les discussions de nomenclature, je ferai remarquer que le terme « fosse palatine » peut correspondre au terme « fosse nasale » de certains anatomistes, et que le terme « fosse intermaxillaire » pourrait être remplacé par « trou incisif hypertrophié ».

(1) Nous avons reporté ici les dimensions du Léporide 1888 dont il sera question plus loin, ce rapprochement ayant pour but de faciliter la comparaison des nombres.

Or, nous pouvons exprimer de la manière suivante les résultats obtenus, résultats qui sont d'ailleurs inscrits par les mesures relevées :

Lapin : La longueur de l'humérus est toujours moindre que la longueur de la tête, prise de l'extrémité postérieure de l'occipital à l'extrémité antérieure des os incisifs.

Lièvre : La longueur de l'humérus est toujours supérieure à celle de la tête.

Lapin : La longueur du fémur est très voisine de celle de la tête avec une différence qui est quelquefois de 1 ou 2 millimètres en faveur de la tête. Le rapport est sensiblement 1.

Lièvre : La longueur du fémur est de beaucoup supérieure à celle de la tête. Le rapport est, en moyenne, 1,33, soit $\frac{1}{3}$ en plus.

La colonne vertébrale est aussi plus courte chez le lapin que chez le lièvre et, d'une manière générale, tous les os de lapin sont relativement plus courts et plus gros que leurs homologues chez le lièvre. Nous avions déjà pu remarquer un rapport semblable en comparant, dans les deux types, la longueur des pariétaux et des frontaux.

Comme déjà nous l'avons fait lorsqu'il s'est agi de l'étude du crâne, retenons ici, parmi les différences notées, celle qui est la plus marquée, savoir : la longueur du fémur comparée à celle de la tête est, chez le lièvre, supérieure du tiers ou environ du tiers ; cette même longueur est, chez le lapin, sensiblement égale à celle de la tête ; et examinons le squelette du Léporide.

Chez l'échantillon Y, Léporide âgé de deux mois, la longueur du fémur, 70^{mm}, est égale à celle de la tête. Nous serions donc conduits, par ce fait, à ranger l'animal dans le type lapin. Mais il faut ici apporter une restriction à cause de l'âge de l'animal, les membres n'ayant pas encore atteint leur développement et le calcul de leur longueur à l'état adulte n'étant pas possible.

L'échantillon Z a présenté des longueurs de fémur si voisines de celles de la tête que son classement dans le type lapin ne fait, à ce point de vue, aucun doute.

Quant à l'échantillon X, je n'ai eu en ma possession que la tête (1).

Les autres caractères tirés de l'étude du squelette du Léporide et analogues à ceux que nous avons notés pour les types lapin et lièvre, rentrent aussi dans le type lapin.

Jusqu'ici toutes les remarques que nous avons pu faire sont de nature à faire rejeter l'authenticité des Léporides examinés. Mais nous avons voulu pousser plus loin l'examen et procéder à la comparaison des viscères.

L'aspect du tube digestif est le même chez le lièvre et chez le lapin. Les mesures montrent principalement que le cœcum est la portion du tube digestif qui mérite d'être comparée.

Nous trouvons, en effet, par exemple :

LIÈVRE :

Intestin grêle mesuré du pylore à l'ampoule du cœcum, après dissociation des attaches mésentériques	3m,76
Cœcum mesuré de l'ampoule à l'extrémité fermée	0m,62
Intestin terminal mesuré de l'ampoule à l'ouverture anale	1m,72

GARENNE :

Intestin grêle	3m,56
Cœcum	0m,36
Intestin terminal	0m,96

LAPIN DOMESTIQUE :

Intestin grêle	3m,70
Cœcum	0m,40
Intestin terminal	1m,50

LÉPORIDE :

Intestin grêle	3m,20
Cœcum	0m,42
Intestin terminal	1m,30

Il résulte de ces mensurations que les dimensions du tube digestif du Léporide sont comprises entre celles du lapin de ga-

(1) Un quatrième échantillon que j'ai pu mesurer tout récemment a présenté aussi des longueurs égales pour la tête et le fémur.

renne et celles du lapin de choux. Ce qui distingue le mieux le lièvre et le lapin est la dimension du cœcum notablement plus grand chez le premier. L'autopsie pratiquée par Owen prend en même temps, à notre avis, une signification plus précise. Owen a trouvé, en effet, « l'intestin grêle comme chez le lièvre », et nous voyons que l'intestin grêle est de même chez le garenne et le lapin de choux; il a trouvé le cœcum court, c'est un caractère du lapin, et le gros intestin dont il parle dépasse la dimension ordinaire du gros intestin de lièvre, mais se rencontre aussi chez le lapin de choux. L'animal d'Owen n'était donc pas plus un Léporide que ceux dont il est question ici et qui rentrent encore, par l'étude des viscères, dans le type lapin.

Si maintenant nous passons à l'examen du cœur et des vaisseaux aortiques à leur naissance, nous remarquons: Chez le lièvre, d'une manière générale, les deux carotides naissent très proches l'une de l'autre sur le tronc brachio-céphalique droit. L'artère brachiale avec les deux carotides forme (*Fig. Li*) une fourche à trois branches dont le manche est représenté par l'artère brachio-céphalique qui, chez les sujets adultes, est simple sur une longueur d'environ 8 millim.

Chez le lapin, la carotide gauche est plus rapprochée de la crosse aortique et de la brachiale gauche (*Fig. Le-Lg*). On peut donc distinguer un tronc brachio-céphalique primitif qui donne naissance à la carotide gauche, puis un tronc brachio-céphalique droit qui donne naissance à la carotide droite.

Ces dispositions s'accentuent encore chez le lapin domestique, et nous trouvons chez le Léporide la disposition du type garenne et du lapin domestique (*Fig. Le-Lg*) et (*Fig. Le*). On peut discuter la valeur des caractères tirés de l'examen des origines aortiques à cause des anomalies fréquentes qui se présentent dans une même espèce, mais à titre accessoire ces observations ne sont pas négligeables, quand surtout elles conduisent à des conclusions de même sens que les précédentes. Dans tous les cas, l'examen des origines aortiques pratiqué exclusivement ne suffirait pas pour décider qu'un animal à forme Léporide (1) est issu du lièvre.

(1) On remarquera que dans toute cette dissertation j'ai accepté le terme Léporide pour désigner l'hybride et pour me conformer à l'usage, mais j'avoue que ce terme est mauvais et qu'il s'applique en zoologie à un groupe d'animaux.

De toutes ces remarques, de celles aussi qui concernent les organes de la vie de relation, il ressort que les animaux qui nous ont été présentés comme des Léporides ont : 1° *aussi bien par l'aspect extérieur que pour la structure interne semblables au lapin ;* 2° *qu'il nous a été impossible de découvrir, dans leur organisme, aucune trace des caractères distinctifs appartenant au lièvre.*

En d'autres termes, au point de vue anatomique, ces animaux sont des *lapins et pas autre chose.*

A un point de vue plus général, au point de vue biologique, cette conclusion négative n'est pas exempte de critiques. Nous avons dit au commencement, que les trois cas prévus et formulés pour un exposé plus net de la méthode de recherche, souffraient des restrictions; il faut, en toute impartialité et pour ne pas établir sans appel la négation de l'authenticité des animaux soumis à l'enquête par un éleveur qui paraît absolument honorable et sincère, fournir spontanément, après le réquisitoire, les arguments de la défense.

Nous sommes partis de ce principe que le lièvre et le lapin sont deux espèces différentes; nous avons admis, avec les observateurs, les savants les plus autorisés, que les hybrides présentent des caractères appartenant aux deux types créateurs. Si la seconde de ces propositions s'impose parce qu'elle résulte des faits de l'expérience, la première souffre contestation, malgré les naturalistes classificateurs, malgré aussi l'opinion de Broca qui, dans ces questions, s'est bien souvent laissé entraîner par le parti pris. La distinction spécifique zoologique est toujours conventionnelle; à part les types éloignés, comme la tortue et le tatou, le cheval et le rat, la distinction est souvent une question d'appréciation personnelle sans criterium défini et absolu. On peut éclaircir un cas douteux en concluant à l'identité spécifique, on ne peut jamais, dans un cas semblable, conclure à la séparation ; la notion vraie, la notion philosophique de la distinction spécifique n'a de sanction que dans le fait de la séparation d'origine. Si, remontant à travers les âges, nous pouvions prouver que les premiers ancêtres du lièvre et les premiers ancêtres du lapin ont été créés séparément de toutes pièces, nous dirions avec exactitude qu'ils sont d'espèces différentes, autrement non, puisque le seul argument sérieux contradictoire serait tiré de leur antipathie physiologique, et que cette antipathie est pré-

cisément discutée. Les arguments tirés de la zoologie systématique sont ici très faibles, car on pourrait répondre à ceux qui séparent spécifiquement lièvre et lapin en raison de leur hostilité réciproque, qu'il arrive de rencontrer des cochons d'Inde de variétés différentes absolument hostiles; à ceux qui auraient à faire valoir un des arguments de Broca, « les oreilles du lièvre sont plus longues que celles du lapin », nous indiquerions une visite dans une exposition agricole quelconque ; à ceux enfin qui invoqueraient les caractères anatomiques mis en relief dans l'étude actuelle, il suffirait de faire remarquer que dans l'espèce galline la poule de Houdan ou la poule dite de Padoue, ont la boite crânienne si différente de la boite crânienne d'une poule de Bresse ou de Cochinchine, que la distinction anatomique ne fait pas de doute. Pourtant il ne s'agit là que de deux races et non de deux espèces.

Si, par conséquent, en dehors de toute notion des expériences physiologiques, la distinction espèce lièvre, espèce lapin ne s'impose pas, nous pouvons accepter l'hypothèse que nous sommes en présence de deux races, et alors les conclusions anatomiques cessent d'être décisives.

Je dis, en dehors des expériences de croisement, car dans le cas actuel que prouvent-elles ? Les unes, celles d'Amoretti, celles dont parle M. Gleichen, celles dont parle Richard Thursfield, Owen, John Bachman, les essais de M. Roux confirmés par Broca, les expériences de M. Gayot sont affirmatives, les autres, celles de Buffon, celles qui furent plus tard exécutées au Jardin d'Acclimatation du Bois de Boulogne avec une persistance digne d'éloges, celles de MM. Milne-Edwards et Huet au Muséum sont négatives (1). Il n'y a rien à conclure de tous ces résultats contradictoires parce que l'enquête sérieuse est absolument inabordable matériellement et surtout moralement. Examinons seulement, pour préciser les données du problème actuel, ce que dit M. Lamy, l'expérimentateur en cause, l'agronome distingué auquel nous devons non seulement les animaux étudiés mais encore de nombreux renseignements. En résumé, M. Lamy dit ceci : « J'affirme que mes Léporides sont nés d'une lapine isolée dès son jeune âge et accouplée à un lièvre pris dans les bois,

(1) Une tentative prolongée depuis une dizaine d'années dans d'excellentes conditions et dont M. Sauvinet, assistant au Muséum, a pu suivre les phases, est également restée sans succès.

que les produits de cette première union ont été accouplés entre eux, et que ces produits ou leurs descendants absolument indemnes de toute nouvelle adjonction de sang de lièvre ou de sang de lapin, se propagent chez moi depuis plusieurs années. » Je dois dire par parenthèse que M. Lamy n'a pas réuni dans ses clapiers le lièvre et la lapine, il a reçu en présent ou acheté les Léporides nés de cette union que, pour un instant, nous allons admettre. Si le lièvre et le lapin sont deux races différentes, il peut très bien y avoir eu dans la constitution des métis prédominance de l'influence de la lapine ; un certain nombre de faits relatés dans l'histoire du métissage permettent d'accepter cette hypothèse. Or, M. Lamy était absolument incapable d'établir parmi ses Léporides une sélection ayant pour effet d'exclure les animaux à fosse palatine étroite, et l'influence du type lapin a très bien pu devenir presque exclusive chez les animaux de deuxième ou troisième génération ; les animaux que j'ai disséqués sont de ces générations.

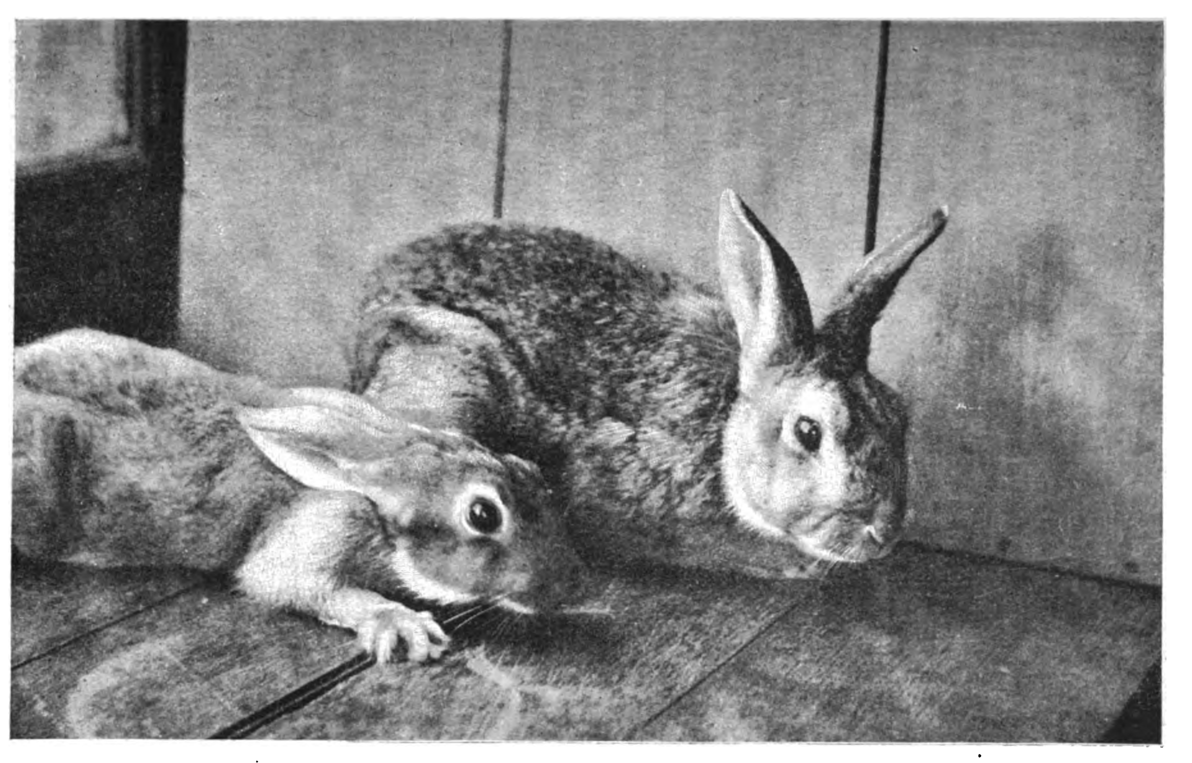
Comment écarter cette hypothèse en vertu de laquelle l'union féconde ayant eu lieu lors du croisement, les Léporides examinés auraient cependant l'aspect et la structure du Lapin ? En examinant les métis de première génération et en découvrant parmi eux un échantillon du type lièvre, car dans l'union de deux races, si certains individus peuvent avoir les caractères de la race du mâle, d'autres doivent avoir ceux de la race de la femelle. J'ai donc demandé à M. Lamy un Léporide de première génération, et le seul individu encore existant m'a été envoyé. M. Lamy a demandé que le jugement définitif fût prononcé d'après l'étude de cet échantillon, et j'ai accepté très volontiers cette manière de clore la discussion.

Or, le Léporide de première génération a présenté comme les autres une fosse palatine étroite et une fosse intermaxillaire sensiblement plus large. 4,5 millimètres pour la première, 9 pour la seconde.

Le fémur était de même longueur que la tête, 91 millimètres.

L'humérus, 68 millimètres.

Les origines aortiques étaient disposées comme chez le lapin de garenne, le cœcum d'une longueur de 42 centimètres est semblable à celui du Lapin.



Échantillons dits Léporides fournis par M. Lamy (d'après photographie).

Quant aux caractères extérieurs pelage, forme, allure, ils étaient de nature à ne soulever le doute qu'avec une extrême bonne volonté. Bref, cet échantillon, comme tous les autres, rentre dans le type lapin, il n'est pas possible d'y constater de traces du type lièvre, et aussi bien dans l'hypothèse de la distinction spécifique des deux types que dans l'hypothèse de leur distinction à titre de races, nous ne pouvons considérer les Léporides de M. Lamy comme autre chose que des lapins. Si je devais leur attribuer une origine en raison de particularités secondaires, je dirais qu'ils semblent provenir du croisement de lapins de garenne avec une race domestique assez volumineuse et d'un pelage souple. Ils sont une fort belle race, plus agréable au goût que le lapin de choux ; la chair est semblable pour la couleur à celle du lapin de garenne. Le régime alimentaire et les soins d'hygiène et de propreté évitent l'odeur désagréable du clapier, mais toutes ces qualités, qui ont certainement une grande valeur au point de vue pratique, ne sont pas suffisantes pour modifier les conclusions de l'analyse scientifique.

Les faits exposés ici pourront servir de guide pour de nouveaux examens, et les Léporides à venir seront classés sans qu'il soit besoin du travail préliminaire que j'ai dû faire pour établir les bases de la comparaison. Les éleveurs pourront eux-mêmes, en suivant cette méthode, se rendre compte de l'identité des animaux qui leur seraient offerts comme des Léporides. C'est là le résultat le plus positif de cette courte dissertation; car, relativement à la notion de l'espèce, l'authenticité rejetée ou prouvée du Léporide n'ajoute aucune solution aux problèmes du transformisme. Il est intéressant de rappeler que des distinctions spécifiques créées par les zoologistes avec leurs définitions et leurs appréciations, n'ont pas une valeur absolue et peuvent être niées par les physiologistes avec d'autres définitions et des expériences; mais rien n'est venu montrer que des types animaux que zoologistes et physiologistes eussent, d'un commun accord, considérés comme de même espèce, il y a deux ou trois mille ans, soient aujourd'hui représentés par des descendants d'espèces différentes. En d'autres termes, si d'un mariage de deux lapins, nous pouvions obtenir des lièvres et des lapins aussi peu sympathiques les uns aux autres qu'ils semblent jusqu'ici se montrer, l'idée de l'espèce prendrait de la préci-

sion, et le transformisme aurait une belle démonstration de ses théories. Je m'empresse d'ajouter que je ne suis pas le premier à poser le problème sous cette forme, mais il ne me paraît pas inutile de répéter ce qui est bien pensé.

La question des Léporides de M. Lamy une fois tranchée et avec une conclusion plus catégorique que celle fournie par M. Sanson (1), pour les Léporides de M. Gayot, il reste cependant une forme d'interrogation à signaler.

Nous avons disséqué quatre Léporides. Les trois premiers, de troisième ou quatrième génération, sont exclusivement du type lapin, le quatrième, de première génération, est encore exclusivement du type lapin et, comme je l'ai déjà dit, M. Lamy a déclaré accepter les conclusions à formuler après examen de ce quatrième échantillon. La question qui se pose est celle-ci : « Dans le croisement de deux races, peut-il arriver que les descendants aient exclusivement les caractères d'un des types croisés au moins pendant une série de générations ? » Les exemples classiques, ceux qui sont le résultat des expériences de I. Geoffroy-Saint-Hilaire, de Flourens permettent de répondre négativement, mais si l'on admet que le mélange des caractères spécifiques ne s'accomplit pas suivant des règles fixes, et ceci en vertu de faits d'expérience, il n'est pas permis de rejeter absolument la question précédente.

C'est pour cette raison que je prie M. Lamy de croiser avec le lièvre les animaux qu'il regarde comme des Léporides, car l'aptitude des Léporides à prendre dans ce croisement, les caractères du lièvre paraît *a priori* devoir être plus grande que celle des Lapins pur sang. L'expérience serait entièrement intéressante, elle mérite d'être faite, car du même coup M. Lamy nous obligerait à revenir sur notre jugement actuel, et démontrerait un fait encore ignoré dans l'histoire des phénomènes biologiques.

Il serait prématuré de commenter une pareille démonstration ; en attendant, nous sommes obligés, à moins de mépriser toute science acquise et toute méthode, de nier l'existence des Léporides.

J'avoue, s'il m'est permis de donner mon opinion personnelle, que c'est à regret que je nie, car je ne trouve qu'une ex-

(1) Sanson, *Ann. Sc. nat.*, 1871-1872, t. XV.

plication à l'antipathie physiologique du lièvre et du lapin ; leur incompatibilité d'humeur, et la formule est prise dans toute son acception, serait en rapport avec leur différence d'odeur spécifique. La nature des sécrétions glandulaires et spécialement des glandes odoriférantes diffère, et ces propriétés, qu'en chimie on appellerait organoleptiques, sont sans doute en rapport avec la qualité des humeurs des animaux. Parler des humeurs dans ce sens, c'est ressusciter un vieux mot fort à la mode dans la médecine des siècles qui précèdent le nôtre, mais qu'il faut employer ici, puisque nous n'en avons pas de meilleur. En quelle manière, par les propriétés chimiques de leurs humeurs, des animaux en apparence semblables s'éloignent-ils les uns des autres, en quel principe de l'humeur réside la cause indéterminée, différentielle ? Ce sont là des inconnues du problème de la formation des espèces. Il semblerait que ces notions obscures, appuyées cependant sur l'observation doivent trouver des éclaircissements par les sciences bactériologiques.

L'étude de l'inoculation d'un même microbe dans des milieux vivants, dans des humeurs différentes, ne montre-t-elle pas les réactions spéciales de ces humeurs, et ne serons-nous pas conduits à accepter, dans la suite, une définition de l'espèce comprenant la différenciation spécifique des humeurs.

M. le professeur Chauveau a montré qu'un microbe pathogène ne produit pas les mêmes effets sur le mouton d'Algérie et sur le mouton de France ; il y aurait donc là deux humeurs différentes dans une même espèce animale, et à plus forte raison serions-nous conduits à admettre des différences plus accentuées chez des animaux d'espèces différentes. Il n'y a dans cette digression au sujet des Léporides que l'esquisse d'une idée, qui comporterait déjà et sans autres données que les faits acquis de sérieux développements ; mais nous ne présentons ici ces hypothèses que pour bien montrer en regard de la science faite qui détermine l'opinion sur l'étude d'une question, l'éventualité de données nouvelles capables d'élargir les motifs de discussion.

LA CHASSE AUX PETITS OISEAUX

PAR M. LE BARON D'HAMONVILLE.

Vœu du Conseil général de Meurthe-et-Moselle.

La petite chasse, ou tendue aux raquettes destinée à prendre les petits oiseaux en septembre et octobre, est pratiquée dans notre ancienne province de Lorraine depuis un temps immémorial; il faut donc lutter contre de vieilles habitudes, passées dans les mœurs, pour arriver à modifier ce déplorable état des choses.

Toutefois, l'opinion publique commence à s'émouvoir grandement de la disparition graduelle des petits oiseaux, de l'augmentation des insectes nuisibles, et demande que des mesures sérieuses soient prises pour remédier à ce fléau qui devient de jour en jour plus menaçant.

Le Conseil général de Meurthe-et-Moselle s'est ému à son tour et vient tout récemment d'émettre à ce sujet un vœu fortement motivé.

Chargé, comme rapporteur de la Commission d'agriculture et des beaux-arts, de traiter la question et de présenter au Conseil général des conclusions conformes, j'ai été assez heureux pour les voir adoptées unanimement.

La question ayant un intérêt général et les conclusions de la commission étant seules reproduites intégralement dans notre Recueil administratif qui n'a, d'ailleurs, aucune publicité, d'accord avec notre honorable président, M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire, j'ai cru utile de mettre sous les yeux des lecteurs de la *Revue des Sciences naturelles appliquées* la délibération du Conseil général de Meurthe-et-Moselle. Aidé par mes notes et mes souvenirs, j'ai pu reconstituer à peu près complètement mon plaidoyer en faveur des petits oiseaux. En outre, j'ai pensé bien faire en reproduisant toute la délibération et en lui laissant autant que possible sa physionomie propre.

SÉANCE DU 25 AOUT 1892.

LE PRÉSIDENT. — La parole est à M. d'Hamonville, rapporteur de la Commission d'agriculture, pour les vœux des Conseils d'arrondissement.

M. D'HAMONVILLE. — Les vœux de nos Conseils d'arrondissement, demandant la suppression de la petite chasse, sont rédigés de diverses manières; nous les ramènerons à une formule unique dont la Commission vous propose l'adoption; mais en raison du renouvellement périodique de cette question, elle m'a chargé de la traiter à fond, afin d'arriver à des résolutions nettes qui nous éviteront, pour l'avenir, des discussions nouvelles et nous procureront en somme une économie de temps.

Vous savez tous, Messieurs, que des plaintes s'élèvent de tous côtés sur la disparition des petits oiseaux dont les Conseils d'arrondissement, comme les comices agricoles, reconnaissent l'utilité; aussi, demandent-ils unanimement la suppression de la petite chasse. Les journaux des diverses opinions, les revues scientifiques et autres, tout comme les simples particuliers, s'inquiètent de la diminution de ces petits êtres, et de l'augmentation des insectes nuisibles. Cet état d'opinion vous indique clairement l'importance de cette question au point de vue agricole, et vous fait un devoir de l'étudier sans parti pris, et d'une façon complète.

Il y a vingt ans, dans cette même enceinte, j'avais essayé de l'aborder; mais l'opinion n'était point faite encore et j'eus contre moi la grande majorité de mes collègues. Cependant, je fis quelques prosélytes, parmi lesquels je citerai M. Chevandier de Valdrôme (1), qui disait : « Ne mangeons plus de petits oiseaux, si nous ne voulons pas être mangés par les insectes. » Pourtant, à cette époque, pas plus qu'aujourd'hui, je ne prétendais que tous les oiseaux mangent des insectes nuisibles, et je me contentais d'affirmer, d'une façon générale, que la grande masse des petits oiseaux, les seuls dont je voulais m'occuper, en détruit incontestablement un grand nombre et nous rend ainsi les plus grands services. N'en est-il pas encore de même aujourd'hui? A cette époque aussi, on me faisait une objection qu'on peut renouveler; la voici : Les ten-

(1) Ancien ministre sous l'empire.

dues donnent du profit à bon nombre de gens qui ne pourraient abandonner sans grand dommage une industrie qui les fait vivre. Cet argument, Messieurs, me laisse absolument froid : remarquez, en effet, que la petite chasse se prépare dès le 15 août, et se pratique en septembre et en octobre, à une époque où partout dans les campagnes on se plaint du manque de bras pour faire les moissons, rentrer les légumes de toute sorte et opérer les vendanges. Non, la petite chasse n'est pas une industrie ; et laissez-moi ajouter, puisque je le crois, c'est le plus souvent une école, sinon un prétexte, de braconnage. Mais, si ce n'est pas une industrie, c'est un plaisir, me dira-t-on, et je vais encore heurter ici les idées de notre collègue, M. Volland, qui va nous dire : « On va à la campagne pour se distraire et y vivre en liberté : on veut chasser, pêcher, on veut tendre, on le fait, et on revient heureux. » Malheureusement, aujourd'hui, la réglementation se trouve à la campagne comme à la ville, et il faudrait, pour satisfaire les idées de notre collègue, prendre conseil de Jules Verne, se réfugier dans une île déserte pour y jouir de la liberté qui ne se trouve plus nulle part, si ce n'est au fond du cœur. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il se produit actuellement dans les esprits un mouvement considérable en faveur des petits oiseaux dont je me constitue le défenseur. Ce n'est pas sans motif évidemment, et il faut en conclure que dans l'opinion publique on a commencé à sentir que l'oiseau joue un grand rôle dans la nature.

Eh bien ! étudions ce rôle, voyons-en les avantages et les inconvénients.

Entrons ensemble à la Faculté des sciences dans les galeries ornithologiques dont notre président, M. Bichat (1), nous fera assurément les honneurs avec sa gracieuseté habituelle ; prenons un spécimen et étudions-le.

Voyez d'abord ce bec et ces pieds cornés, insensibles à toutes les intempéries, et même à la douleur, touchez ces plumes moelleuses, élastiques, imbriquées, qui mettent son propriétaire à l'abri du chaud et du froid, et qu'il sait imprégner d'une graisse spéciale qui les rend imperméables ; voyez ces rectrices caudales que l'oiseau peut replier ou étaler en tout sens, et qui constituent le plus puissant des gouvernails ;

(1) Doyen de la Faculté des sciences.

cette peau mince, résistante, attachée au corps par un réseau d'aponévroses, ménage les cavités aériennes qui doivent diminuer le poids spécifique du voyageur aérien ; voyez ces ailes dont la forme varie dans chaque genre selon les besoins et les aptitudes du voilier; donnez encore un coup d'œil à cette charpente solide, légère, toujours modifiée selon les besoins ; appréciez enfin la forme gracieuse, élégante de ce bijou de la nature, et dites-moi si le Créateur eût apporté tant de soins à former ce petit être, s'il n'avait pas un grand rôle à remplir.

C'est, qu'en effet, cette machine vivante doit se diriger par tous les temps et sans délai partout où elle est nécessaire, non pour apporter la mauvaise, mais la bonne nouvelle. C'est pour combattre pour nous que les petits oiseaux se transportent au plus vite vers les lieux où nous avons besoin de leur secours, et c'est en masse que nous les trouvons là où l'insecte pullule, tandis qu'ils disparaissent dès que celui-ci devient rare.

Ce que je viens de vous dire, Messieurs, ne vous paraît-il pas rationnel ? et ne pensez-vous pas, comme moi, que la Providence a assigné un grand rôle aux oiseaux ? Ce sont des éliminateurs chargés, non de détruire, mais de pondérer la multiplication trop souvent renouvelée d'une foule de bestioles nuisibles ; sans eux, nous serions envahis, débordés, par ces infiniment petits, contre lesquels l'homme, avec toute sa science, est absolument impuissant. Ce sont, en outre, des disséminateurs de la vie végétale et même animale, car ils apportent avec eux, un peu partout, des organismes vivants et concourent ainsi à l'harmonie générale.

Ceci dit, d'une façon générale, je vais traiter la question plus en détail, toujours très brièvement d'ailleurs, et vous citer quelques exemples, pour vous faire comprendre comment les ornithologistes procèdent pour déduire scientifiquement le rôle utile ou nuisible des espèces qu'ils veulent étudier.

Vous connaissez les Campagnols, tous les cultivateurs, M. Brice vous le dira, se plaignent du tort considérable qu'ils causent parfois à leurs récoltes. Eh bien ! quand il y a quelque part une invasion de ces petits rongeurs, allez vous promener sur le théâtre de leurs tristes exploits, cherchez leurs galeries souterraines, et bientôt vous verrez s'élever

sous vos pieds comme une apparition, un oiseau étrange, qui était rasé à terre. C'est un Hibou brachyote, que la nature a pourvu de rémiges amples, à barbules égales, sans crochet, de sorte qu'il peut voler sans faire le moindre bruit, qui attirerait l'attention des rongeurs dont il est le destructeur attitré. Partout où les colonies de Campagnols prospèrent, vous trouverez le Brachyote en nombre suffisant pour enrayer la multiplication de ce petit mammifère. et quand ils disparaîtront, l'oiseau disparaîtra à son tour. Ne voilà-t-il pas, Messieurs, un oiseau très utile ?

Prenons un autre exemple, dans le même ordre, pour vous montrer la grande réserve qu'il faut apporter avant de formuler une opinion sur l'utilité plus ou moins grande d'une espèce.

L'Effraye, que les campagnards clouaient autrefois à la porte de leurs granges, sans doute pour la remercier des services qu'elle leur rend, est aussi un rapace utile. Dans son aire et près de ses petits, j'ai trouvé souvent huit, dix et jusqu'à quatorze rongeurs, mulots, souris, campagnols ; en outre, cette chouette, comme ses congénères, après avoir digéré les chairs de ces petits mammifères, rejette les résidus, poils et os, sous forme de boulettes que l'on trouve abondamment à terre près du lieu qu'elle habite et qui prouvent, sans contestation possible, le grand bien que ce rapace nous fait. Cependant, on a découvert, depuis quelques années, que l'Effraye tue, en les laissant sur place, et sans les manger, par un besoin inexpliqué de meurtre, la Musaraigne, que nous considérons comme un animal utile parce qu'elle est insectivore.

L'Effraye, bien que très utile, l'est donc moins que le Brachyote, et vous voyez, par cet exemple, combien il faut se montrer réservé dans ses appréciations.

Je pourrais multiplier ces exemples, mais, pour abréger, je me contenterai d'énoncer le genre de nourriture de nos petites espèces, de celles dont nous avons à nous occuper aujourd'hui.

C'est non seulement par l'observation dans la nature, mais surtout par l'observation directe sur les sujets en cause, en examinant les résidus contenus dans leur estomac, que l'on peut se prononcer en parfaite connaissance de cause. C'est ce que font beaucoup d'ornithologistes et, pour ma part,

je n'ai jamais manqué de faire cette constatation au scalpel sur tous les oiseaux qui me sont passés par les mains, c'est-à-dire sur des centaines ou plutôt des milliers. C'est en m'appuyant sur des données rigoureuses, que je puis vous assurer qu'il n'y a presque pas de petits oiseaux nuisibles. Le Martin-Pêcheur se nourrit d'alevin de poisson, les Bouvreuils ébourgeonnent les arbres, les Gros-Becs détruisent beaucoup de semences et de noyaux ; mais, en dehors de ceux-ci, je ne vois pas d'espèce que l'on puisse classer nuisibles. Les Moineaux font grand tort aux cerises précoces et aux champs de blé, lors de la maturité ; mais ils mangent beaucoup de chenilles et de hannetons, et, comme tous les petits oiseaux, nourrissent exclusivement leurs petits avec des insectes, car cette nourriture animale azotée est absolument indispensable à leur croissance. Le Moineau, d'ailleurs, ne donne pas dans les pièges, et il suffit, comme j'ai pu m'en convaincre, par moi-même, de modérer sa multiplication au printemps par quelques coups de fusil pour qu'il ne nous cause plus de dommage appréciable.

Mais voyons les autres :

Les Pics font spécialement la guerre aux insectes xylophages, ces terribles destructeurs des forêts.

Leur utilité, d'ailleurs, a été absolument démontrée par l'abbé Vincelot dans une polémique fameuse avec le comte de Baracé ; le Torcol est le fourmilier par excellence, sa langue très longue, est attachée à l'arrière de la tête par des muscles puissants, extensibles presque à volonté ; elle est enduite d'une salive gluante, en sorte que l'oiseau n'a qu'à la darder dans une fourmilière pour la retirer couverte de l'insecte qu'il avale avec délices : vous savez, Messieurs, qu'on ne peut discuter des goûts ni des couleurs ; le Grimpereau, cette mignonne et infatigable créature, parcourt en tous sens les troncs des arbres pour y chercher les larves qui composent exclusivement son ordinaire ; les Pinsons, les Verdiers, les Bruants, les Linots consomment quantités de chenilles, de mouches, et si, parfois, ils s'oublient sur les semences des jardiniers, ils détruisent aussi de mauvaises graines, par exemple, le Chardonneret qui, sans arrêté de M. le Préfet, échardonne en conscience ; les Alouettes, ces chantres de l'air, mangent des charançons en quantité ; les Pipits, les Bergeronnettes, s'attaquent aux moucherons, aux Altises et

aux insectes parasites de nos troupeaux, et la Bergeronnette printanière est spéciale pour l'élimination des petits Orthoptères; les Turdidés, qui comprennent les Rouges-Gorges, les Rouges-Queues, les Traquets, les Rossignols, les Fauvettes, sont montés sur de longs tarses qui leur permettent d'opérer leur chasse à terre, où ils capturent sans pitié les Limaces, les Hélices, les Lombrics, les larves et, en général, tous les insectes. Ils sont aussi un peu baccivores, et ne dédaignent pas, à une certaine époque, la fraise et la groseille, mais n'est-ce point là un léger salaire qu'ils ont, Dieu merci, bien mérité. Les Becs-fins aquatiques agissent de même sur les eaux qu'ils habitent en faisant la chasse aux Névroptères, Libellules et aux mouches aquatiques; les Pouillots, les Roitelets savent trouver sur les arbres, qu'ils parcourent en tous sens, les plus petits insectes. Les Mésanges les imitent de leur mieux; les Coucous s'adressent aux Chenilles velues qu'ils trouvent délicieuses; les Engoulevents, au vol crépusculaire, gobent les Phalènes nocturnes par centaines, tandis que les Gobe-Mouches, tout comme les Hirondelles, cherchent leur nourriture dans l'air qu'ils purgent d'une foule de moucherons insupportables. Laissez-moi vous faire part, au sujet des premiers, d'une observation toute récente. Il y a deux ans, un couple de Gobe-Mouches vint établir son nid dans un treillage de mon jardin, à quelques mètres de ma collection de rosiers. Ces derniers étaient très abîmés par des chenilles de deux espèces, l'une verte sans tache, l'autre plus pâle, liserée de jaune, avec le ventre blanc ponctué de noir. Or, mes Gobe-Mouches se posaient souvent en vedette sur mes tuteurs, et j'ai pu constater que, depuis ce moment, ils détruisaient les chenilles avec tant de zèle qu'ils les firent presque entièrement disparaître. Vous jugez s'ils sont devenus mes amis.

Vous le voyez, Messieurs, par cette courte énumération, quand nous venons vous dire : Voilà des êtres utiles qui jouent un grand rôle dans l'harmonie de la nature, nous avançons une vérité indiscutable que l'on ne peut sérieusement nier.

Mais, on m'objectera peut-être que les oiseaux constituent une ressource alimentaire que l'on ne doit pas laisser perdre. Une ressource! Messieurs, eh bien, voici la réponse. Un ornithologiste consciencieux, universellement connu, feu

M. Lescuyer, a eu la patience de faire des pesées rigoureuses du poids net de chair que peut donner chaque oiseau. Voici quelques-uns de ces chiffres. Un Roitelet donne 4 gr. 1/2; un Gobe-mouches noir, 5 grammes ; un Rouge-queue, 5 gr. 1/2 ; un Rossignol, 6 grammes; voyez-vous avec ces quelques chiffres ce qu'il faudrait d'oiseaux pour un seul repas d'un homme adulte; laissons donc cet argument et convenons qu'il ne s'agit ici que d'une gourmandise coupable.

Ce qui est surtout déplorable, c'est l'autorisation des procédés de chasse qui permettent de capturer les petits oiseaux par grandes quantités à la fois, comme notre tendue de Lorraine, et c'est surtout contre ce genre de capture que se sont prononcées les Sociétés agricoles et scientifiques, particulièrement les congrès ornithologiques de Vienne et de Budapest qui ont été unanimes à reconnaître que, dans tous les pays, on devrait s'efforcer d'arriver à proscrire, d'une façon complète, la capture en masse. Ces congrès, vous le savez peut-être, ont constitué un comité permanent et international, dont la tâche est de traiter toutes les questions ornithologiques dont l'une des plus importantes est celle de la protection à accorder aux petits oiseaux. Ce comité, où sont représentées toutes les nations du globe, a actuellement pour président M. E. Oustalet, assistant de zoologie au Muséum, et pour trésorier votre serviteur. Eh bien! quand une Société, composée de savants et de spécialistes de tous les pays, vient vous dire : On doit proscrire absolument la capture en masse, pouvez-vous hésiter ?

Vous savez en quoi consiste notre tendue aux raquettes. Une baguette pliée faisant ressort est maintenue par une double ficelle, dont un nœud soutient horizontalement une petite branche appelée vulgairement : cabille. L'oiseau vient sans défiance se poser sur ce perchoir improvisé qui s'abat le laissant pris par les pattes. La malheureuse victime se débat, se brise les membres et meurt après une longue agonie qui doit être pour elle une éternité. J'ai été tendeur dans mon jeune temps moi aussi...

M. Volland. — On le voit bien. (*Rires.*)

M. d'Hamonville. — Eh bien! je vous avoue que je n'ai jamais étouffé un de mes petits captifs sans un sentiment pénible. Permettre à vos enfants de pratiquer cette chasse, de se réjouir des souffrances de ces petits êtres est mauvais,

c'est leur enseigner la cruauté. Ne vaut-il pas mieux les mener dans les champs et dans les bois pour développer leurs forces et leur intelligence, en leur apprenant à lire dans le grand livre de la nature, ouvert à tous, et à respecter la vie des animaux dont nous n'avons pas le droit de disposer sans nécessité.

J'ai encore deux observations à vous présenter à propos de notre tendue; la première, c'est que l'on n'y capture que des Insectivores ou à peu près, c'est-à-dire les oiseaux que nous considérons comme les plus utiles; la seconde, c'est qu'elle est absolument illégale, et voici pourquoi : le paragraphe 1 de l'article 9 de la loi du 3 mai 1844 porte : « Que les Préfets » prendront des arrêtés pour déterminer le mode de chasse » aux oiseaux de passage... » Or, comment pouvez-vous distinguer les oiseaux de passage de ceux du pays ? Comment pouvez-vous reconnaître, par exemple, le Rouge-gorge qui vient de Hollande de celui qui est né à Laxou (1). Quel est le Préfet, quel est le tendeur capable de faire cette distinction ? Vous voyez donc que les autorisations de tendre vont à l'encontre de la loi

Je ne veux point vous parler, Messieurs, des tendues aux lignettes qui se font dans l'ouest, de celles au brai pratiquées dans les Vosges, de tous les pièges utilisés dans le midi, ni même du procédé des Marseillais qui, en quelques secondes, foudroient par l'électricité dix mille Hirondelles; car je ne veux pas abuser de vos instants et de votre attention, mais je dois, en terminant, vous rappeler la destruction d'oiseaux que les dénicheurs font encore en beaucoup d'endroits mal surveillés, et surtout les fusillades en temps de neige qui ne nous laissent plus un oiseau sédentaire. N'est-il pas nécessaire dans ces deux derniers cas de réclamer l'exécution et le respect de la loi ?

En résumé, il y a dans la nature une harmonie parfaite dont les oiseaux ne sont pas l'un des facteurs les moins utiles; prenons garde de la rompre, nous en serions les premières victimes. Aimons, protégeons ces petits êtres ailés; rappelons-nous leurs services, leur charme. Qui de nous ne sent l'animation, la vie qu'ils apportent partout avec eux, dans les champs, dans les bois, dans les jardins où nous savourons

(1) Petit village de la banlieue de Nancy.

leurs gais concerts. Que de fois, dans la nuit, le malade sur sa couche a oublié un moment ses douleurs en écoutant, ravi, la longue ballade du Rossignol, le chantre de l'amour ! Mais, me direz-vous, vous oubliez la science pour faire du sentiment. Non, Messieurs, le sentiment n'exclut pas le raisonnement, il doit, au contraire, marcher de pair avec la science, parfois un peu sèche, qu'il est chargé d'embellir. Est-ce qu'un peintre, un architecte peuvent produire une œuvre complète sans le sentiment de l'art ? Est-ce qu'il n'y a pas de sentiment dans tout ce qui est vraiment grand, vraiment beau ? dans le patriotisme, dans la foi. Dans la foi qui « soulève les montagnes », pour me servir d'une expression biblique ; dans la foi sans laquelle nous ne sommes rien, et nous ne pouvons rien.

En conséquence, Messieurs, votre commission, s'inspirant des principes que je viens d'analyser et, à l'unanimité, vous propose d'adopter les considérants du vœu dont je vais vous donner lecture :

Considérant que des plaintes nombreuses s'élèvent de tous les côtés du département, particulièrement au sein des comices et des conseils d'arrondissement, sur la diminution progressive et trop rapide des petits oiseaux utiles à l'agriculture, et sur l'augmentation effrayante des espèces animales nuisibles, dont les premiers sont chargés de modérer la trop grande multiplication ;

Considérant que le seul moyen de rétablir l'équilibre serait de surveiller très sérieusement les dénicheurs de profession, les braconniers en temps de neige et de ne plus autoriser les tendues de raquettes, bois fendu ou brai, lignettes, filets de jour et surtout de nuit, destruction par décharges électriques, en un mot, tous les procédés de capture en masse ;

Considérant qu'au moment des tendues il est impossible de distinguer les petits oiseaux de passage de leurs congénères nés dans le pays et que l'on nomme sédentaires. Que, conséquemment, l'art. 9, § 1er de la loi du 3 mai 1844 ne peut être appliqué par les Préfets sans aller contre le but protecteur de la loi ;

Considérant que les mesures qui s'imposent ne peuvent être efficaces que si elles sont générales et communes à tous les départements de la France et de l'Algérie.

Émet le vœu :

1° Que le § 1er de l'art. 9 de la loi du 3 mai 1844 sur la police de la chasse soit supprimé par une loi dans le plus bref délai possible ;

2° Que le Gouvernement veuille bien, dès à présent, recommander à tous les Préfets de ne plus prendre d'arrêté pour autoriser la capture en masse des petits oiseaux, suivant les modes indiqués aux considérants ;

3° Qu'il veuille bien aussi appeler l'attention des fonctionnaires spéciaux, Conservateurs, Maires, Procureurs et autres pour obtenir une stricte observation de la loi, en ce qui concerne le dénichage et la chasse de ces petits êtres en temps de neige et, en même temps, stimuler le zèle de tous les agents, gendarmes, gardes et autres, pour empêcher ces déplorables destructions d'oiseaux utiles.

M. Jacquemin. — Je demande, à titre d'amendement aux conclusions de la commission, que la chasse aux petits oiseaux soit absolument interdite dans notre département à partir de l'ouverture de la chasse en 1893.

M. le Président. — Je mets aux voix l'amendement de M. Jacquemin.

Il est repoussé.

Je mets aux voix les conclusions de la commission :

Elles sont adoptées à l'unanimité.

M. Denis (1). — Je demande, qu'en raison de l'importance du vœu, il soit directement transmis au Ministre par M. le Président du Conseil général.

Adopté.

(1) Président de la Commission d'agriculture.

LA PÊCHE DE LA SARDINE D'ESTHONIE

A RÉVAL ET AU PORT-BALTIQUE

PAR M. VIENKOFF.

Ce sont principalement les « Ostasches », les originaires de la ville d'Ostaschkoff, gouvernement de Tver, qui viennent se livrer à la pêche de la Sardine à Réval ; cependant, un certain nombre d'habitants de Réval s'en occupent également. Ils peuplent un quartier particulier de la ville, situé sur la plage, et que les Estes appellent « Kala randa », c'est-à-dire halle au poisson, et les Allemands — Fischgraben « fosse à poisson »; la côte, par ses pentes abruptes, semble, en effet, justifier ce nom de « fosse ». C'est dans ce quartier que les paysans des environs apportent leur pêche et les industriels du lac Tschoudskoë leurs marchandises salées et fumées. La halle au poisson est aussi un centre du commerce de tous les accessoires de pêche, depuis les gants de peau pour tirer le filet de l'eau, jusqu'aux bateaux et filets de pêche.

Tous ces objets sont fabriqués par les artisans de Tver et sont apportés à Réval par les pêcheurs d'Ostaschkoff qui se font de beaux bénéfices en les revendant sur place.

Le filet vaut 200-220 roubles, le même avec deux canots à rames, les ancres, les câbles et le kaftan de peau est payé 400 roubles environ. Les canots servent huit à dix ans, le kaftan est usé en cinq-sept ans, les câbles en trois ans ; quant aux filets, ils doivent être renouvelés tous les ans; les vieux sont revendus à des paysans pour des prix variant de 30 à 80 roubles, suivant l'état et la qualité. La pêche de la Sardine d'Esthonie commence au début du printemps et se poursuit jusqu'à la fin de l'automne ; la Sardine prise pendant l'été et le printemps est maigre et petite et, par suite, est moins prisée que celle d'automne, qui est grosse et grasse et sert à des préparations de choix. La Sardine précoce se vend au même prix que la Sardelle, et est achetée en grande quantité par des paysans estes qui la salent pour leur consommation ménagère de l'hiver.

Une mesure « kilmat » tenant un demi-tchétvérik (1 tchétvé-

rik = 2,621 décalitres) de Sardnelles vaut 30 kopeks au printemps, 20 k. en été; l'automne, le prix monte jusqu'à 80 k., 1 rouble, tandis que la Sardine d'Esthonie vaut, à cette époque, jusqu'à 5 roubles la mesure.

C'est surtout en automne, avec l'arrivée des temps froids, que le quartier aux poissons s'anime. Les marchands cherchant à s'approvisionner en Sardines s'agitent fièvreusement, se pressant à qui arrivera le premier aux canots rentrant de la mer. Entourant le pêcheur, ils enchérissent l'un sur l'autre et se disputent la marchandise. Beaucoup de ces négociants même se rendent à d'assez fortes distances en dehors de la ville, à la rencontre des paysans des villages voisins auxquels ils achètent la pêche avant le marché.

Une mesure de Sardines d'Esthonie fournit du poisson pour 10 pots de verre ou boîtes de fer blanc; la boîte de Sardines d'automne revient ainsi, sans compter l'assaisonnement et la main-d'œuvre, à 50 k. La vaisselle, les frais de l'emballage dans des pots, l'assaisonnement aux épices (y entrent surtout, le sel, le poivre, les feuilles de laurier, le cardamome, la marjolaine et le gingembre), et l'emballage coûtent 12-17 k. par boîte. Certains industriels falsifient la Sardine en y ajoutant de la Sardelle et même du Bresling (Sardine suédoise salée vendue à des prix excessivement bas). Les connaisseurs n'ont pourtant pas de peine à distinguer une Sardine d'une Sardelle, cette dernière ayant la tête plus grosse, de grands yeux et le ventre lisse, tandis que la vraie Sardine a la tête étroite et de petits yeux. Mais le signe distinctif auquel on ne peut pas se tromper est que l'abdomen de la Sardelle semble au toucher hérissé de dents à l'intérieur, ce que l'on sent très nettement lorsqu'on passe le doigt de la queue à la tête.

Il est presque impossible d'évaluer, même approximativement, la quantité de poisson qui est prise annuellement à Réval, les marchands en font un secret soigneusement gardé; cependant, nous pouvons citer quelques cas particuliers; par exemple, un industriel a préparé, en 1887, 200,000 boîtes ou pots de Sardines, mais cette quantité doit être considérée comme exceptionnelle. Ordinairement, on en fabrique bien moins et, quelquefois, il n'y a que 3-4,000 boîtes pour chaque maison. Les maisons suivantes se livrent au commerce de la Sardine à Réval : MM. N. Malakhoff, L. Malakhoff, F. Malakhoff, A. Kostine, veuve Kostine, A. Sevens, Matisen, Less-

mann, Mérékühl, Wilhelm, Betty et Soumatikoff. La Sardine est expédiée surtout à Saint-Pétersbourg, à Moscou, à Varsovie et à Riga ; on en exporte aussi, bien que dans des proportions insignifiantes, à l'étranger.

La pêche de la Sardine fournit aussi des moyens d'existence à une partie de la population indigente de la ville. Des ouvriers-pêcheurs sont engagés moyennant 100-125 roubles l'été, ou bien reçoivent, pour prix de leur travail, la moitié de ce qu'amène chaque coup de filet. Le patron est tenu de fournir, à chacun des quatre ouvriers occupés à un filet, une paire de bottes et une paire de gants en forte peau pour tirer le filet de l'eau; le chef de l'équipe a, en outre, 10-15 roubles. Les ouvrières, en emballant jusqu'à 300 boîtes par jour, gagnent 3 roubles par jour, mais ce travail n'a lieu que pendant 2-3 semaines.

Au Port-Baltique, petite ville de 900 âmes, à 45 verstes de Réval, dans la direction sud-est, il y avait, en 1887, 28 filets travaillant à la pêche de la Sardine.

Chaque filet produisait, en moyenne :

En 1884.....	650	mesures,	valant	450	roubles
1885.....	700	—	—	600	—
1886.. ..	700	—	—	500	—
1887.....	550	—	—	500	—

En 1886, les industriels du Port-Baltique ont vendu en tout 80,000 boîtes de Sardines d'Esthonie, en 1887, 55,000, en y comprenant la Sardine de printemps, d'été et d'automne.

Les marchands et le public avaient longtemps eu de la prévention contre la Sardine du Port-Baltique, de sorte que les industriels de ce pays se voyaient obligés de la vendre sous le nom de Sardine de Réval. Tout récemment seulement, on a vu apparaître dans le commerce, de la Sardine portant sur l'étiquette l'indication de son véritable lieu de provenance. Le premier pas dans cette voie appartient à la maison O. Reichhardt, dont l'exemple fut suivi par M. Sevens et autres.

En dehors de ces grandes maisons, dix industriels locaux se livrent également au salage de la Sardine au Port-Baltique; mais ils ne s'occupent que de la Sardine d'été, de qualité inférieure, et de la Sardelle qu'ils font écouler à Arensberg, à Hapsal, à Dorpat, à Pernoff et dans les autres villes du pays.

LE COMMERCE DU THÉ

ENTRE LA CHINE ET LA RUSSIE

PAR M. TCHERNIGOFF.

Le projet de la construction d'un chemin de fer Pékin-centre de Chine a donné un regain d'actualité au commerce de ce pays. Dans le présent article, nous nous arrêterons spécialement sur le commerce entre la Chine et la Russie, deux pays qui confinent sur une étendue de plus de 8,000 verstes. Cette dernière circonstance semblerait devoir assurer à la Russie une suprématie naturelle dans le commerce extérieur du Céleste Empire, mais en réalité, dans le chiffre de 300 millions de roubles métalliques qui représentent le total des transactions internationales de ce dernier pays, l'Angleterre entre pour 75 °/₀, la France et l'Allemagne viennent ensuite, et enfin la Russie en dernier lieu. Les principaux marchés où se débitent les produits russes sont la Mongolie (2,000,000 roubles), le Tarbagataï et l'Ili (1,500,000 roubles), c'est-à-dire qu'il y a en moyenne une dépense de 30 kopecks par tête d'habitant en marchandises russes. D'autre part, le commerce de transit par le nord de la Chine, la Mongolie et Kiakhta donne le chiffre de 20 millions. Les quatre cinquièmes de cette somme proviennent du commerce de Thé.

Lorsqu'à la suite de l'expédition anglo-française de 1860, le gouvernement du Bogdikhan se vit obligé d'ouvrir à l'intérieur du pays de nouveaux marchés d'échange international, le commerce russe de Thé fut organisé définitivement. Il se concentre dans les points suivants : Khan-koou, Foutchéou, Chang-haï et Kiang-si dont les trois premiers, situés en plein pays de la culture du Théier, sont considérés comme centres du commerce de Thé en général. Le marché de Foutchéou fournit du Thé surtout pour l'Amérique et l'Europe occidentale, tandis que le commerce russe s'approvisionne à Khan-koou. Kiang-si qui jouait un rôle considérable dans le transit à l'époque où le commerce de Thé avec la Russie se

faisait surtout par caravanes, perd chaque jour de son importance, avec le développement du transport par mer.

Il existe actuellement cinq maisons principales russes pour le commerce de Thé à Khan-koou et Fou-tchéou où se trouvent leurs bureaux, entrepôts et usines à vapeur pour la fabrication du Thé en briquettes. Tout en faisant des affaires pour leur propre compte, ces maisons jouent surtout le rôle d'intermédiaires entre les maisons de commerce de la Russie et les Chinois cultivateurs du Théier. Bien que le nombre des représentants russes soit inférieur à celui des autres étrangers, ceux-là forment néanmoins l'élément prépondérant dans le commerce, ce qui tient à la consommation de ce produit, plus considérable en Russie. Ici, nous noterons en passant que les plantations de l'arbre à Thé que, suivant une opinion répandue, des maisons de commerce de Moscou entretiendraient en Chine, n'existent qu'à l'état de mythe. Il y eut, il est vrai, une tentative de ce genre qui a échoué piteusement et ne semble pas devoir se renouveler de sitôt. La récolte des feuilles et leur manipulation étaient et sont entièrement dans les mains des Chinois qui possèdent un nombre extrêmement considérable de fabriques. D'ailleurs, suivant les fluctuations du marché, elles se multiplient ou disparaissent avec une grande spontanéité; en voici quelques exemples. Dans les quatre provinces où le Théier est cultivé : Kiang-si, Han-kao, Khou-béi et Khounagne, il existait, en 1887, 650 fabriques de cette nature, mais en 1888, il n'y en restait plus que 466, tandis qu'une année plus tard, leur nombre se relevait jusqu'à 700, une seule localité (Ning-tchéou) en possédait alors jusqu'à 190.

Dans ces fabriques, les feuilles du Théier, après triage et après avoir été tamisées, grillées, séchées et subi d'autres manipulations encore, deviennent du Thé noir ou vert. La qualité du Thé, son arôme tient à l'état du temps et surtout à l'époque où la récolte a pu être faite. Les meilleurs Thés sont récoltés au mois d'avril, les produits de la cueillette de mai et de juin leur en cèdent beaucoup. Les débris du tamisage de Thé noir ou vert livrés au commerce sous le nom de « khansian », sont pressurés dans les fabriques russes de Khan-koou et Fou-tchéou et forment ce qu'on appelle en Russie « du Thé en briquettes ». Les Thés noirs sont vendus surtout aux négociants européens. Toutes les espèces qui

figurent au marché de Khan-koou sont désignées sous la dénomination de « Kin-kiang » et de « Khan-koou ». Le premier provient des provinces Kiang-si et Han-kao et arrive par le Kin-kiang, le dernier doit son nom à la douane de Khan-koou.

Les quelques renseignements suivants sur l'état du marché de Khan-koou qui est le principal fournisseur en Thé de la Russie, suffiront pour donner une idée de l'importance et des particularités de ce commerce. La saison qui s'ouvre à Khan-koou dans les premiers jours du mois de mai, aussitôt la récolte d'avril terminée, apporte dans la ville une très grande animation. Sur le Yang-tse-kiang, de nombreux bateaux, venus pour chercher leurs chargements, attendent sous voiles, tandis que des flottilles entières de « djoux » arrivent tous les jours apportant du Thé. C'est le moment où les Européens apparaissent en masse dans le pays dont les banques et autres établissements de crédit et de commerce se livrent alors à une activité fébrile. Tout le monde travaille à qui mieux mieux; mais ce sont les « tétester » — experts en thé — qui sont les plus occupés. Ces spécialistes jouent, par leur connaissance approfondie du Thé, un rôle d'une importance prépondérante dans le commerce de ce produit; une erreur d'appréciation peut en effet quelquefois, non seulement causer des préjudices matériels considérables à une maison, mais encore ruiner sa réputation, détruire la confiance en son produit. Aussi, certaines maisons de commerce russes ont-elles deux et trois « tétesters » dont les plus réputés ont jusqu'à 15,000 roubles de traitement ainsi que le loyer et l'entretien, pour les trois mois de travail effectif pendant la saison.

L'emballage, qui cependant pour les qualités supérieures de Thé dont on apprécie surtout la finesse, l'arôme, exige des précautions assez compliquées, ne se fait que quelques jours avant l'expédition, car les transactions ne se décident qu'au dernier moment, les vendeurs et les acheteurs attendant toujours des prix avantageux. Aussi, le cours du Thé varie-t-il d'une façon extrême. Le tout vient se compliquer par la diversité des unités monétaires en usage dans le pays, et la multiplicité des unités de poids et de mesure : les dollars, les livres sterling, les shillings, les pences, les roubles, les

lan, les fine, les piculs et ghines, les caisses, demi-caisses, tonnes, etc., etc.

Voici quel a été l'état du marché pendant les dernières saisons à partir de 1889, d'après des renseignements authentiques que nous tenons d'un des négociants russes les plus notables. La brillante saison de 1888 à Khan-koou a déterminé un grand nombre de spéculateurs à y venir pour la saison suivante. Des capitaux considérables furent engagés pour l'organisation des fabriques, etc., mais un mauvais temps survenu à l'époque critique de la récolte des feuilles et de la préparation des qualités supérieures, a ruiné toutes les espérances en détruisant et en abîmant le feuillage du Théier.

En résultat, il y eut pénurie de qualités supérieures sur le marché, et les prix se sont maintenus très élevés. Des Thés à l'odeur de fumée ou altérés d'une autre façon prédominaient. La saison fut si malheureuse que de nombreux Chinois vivant du commerce des Thés se virent obligés de renoncer à la préparation des sortes inférieures. Les hauts prix payés pour les Thés de première qualité ne les dédommageaient point, vu le prix de revient haussé considérablement grâce à la concurrence dans l'achat. De petits industriels furent complètement ruinés, et les autres se trouvaient bien embarrassés quant à la direction à donner à leurs exploitations à l'avenir. Les établissements de crédit locaux ne prêtaient point sur les Thés.

Mais, dans la saison de 1890, les négociants demeurés sur le marché eurent lieu de se rattraper, au grand préjudice des acheteurs européens. Avant l'ouverture de la saison, on croyait généralement que la diminution du nombre des fabricants rendrait la concurrence moins âpre, dans l'achat de la feuille sur la montagne. On escomptait donc la baisse des Thés, les commandes anglaises devant, en outre, selon les prévisions, diminuer dans des proportions notables. Le marché de Thés, à Londres, se trouvait dans un état complet d'abattement. Mais des commandes extrêmement importantes venues de Russie bouleversèrent toutes les prévisions, et, déjouant tous ces calculs, firent monter la concurrence à des proportions invraisemblables. En 1890, le Thé était acheté aux producteurs à des prix qu'il n'avait jamais atteints. La première journée de l'ouverture, les prix se sont maintenus au niveau de ceux de 1889, mais dès le second

jour, croyant de ne pouvoir s'approvisionner en qualités supérieures, les commissionnaires le laissèrent voir, ce que les Chinois s'empressèrent de mettre à profit en élevant les prix jusqu'à 12-20 roubles métalliques par « picul » (145 livres russes). En résumé, eu égard à leur qualité, les Thés supérieurs furent payés 15 % plus cher qu'en 1889. Le marché comprenait 869,336 demi-caisses, 165,592 demi-caisses de plus qu'en 1889. Les prix des meilleurs Thés de la deuxième récolte ne furent point inférieurs à ceux de 1889; les Thés des qualités moyennes et inférieures furent vendus 30 % meilleur marché, mais leur qualité laissait fort à désirer; il y en avait 78,000 caisses en tout, sur le marché. Les Thés de la troisième récolte (20,956 caisses) étaient achetés à des prix fort bas, et ils étaient supérieurs à ceux de la saison précédente. En général, la saison de 1890 se caractérisait par l'absence presque complète des Thés brûlés ou à l'odeur de brûlé, quelques ballots de Thé ainsi altéré perdirent, par la suite, ce fumet désagréable, mais, d'autre part, leur arôme, très pur au début, s'altérait et s'éventait même, plus tard. Cela fut attribué à l'hiver trop clément, sans pluies de 1889-90.

Continuons maintenant l'étude du marché de Khan-koou spécialement. D'une façon générale, on doit remarquer que l'offre diminue sensiblement depuis ces dernières années. En voici quelques exemples : en 1886, il y eut sur le marché 1,316,234 demi-caisses (une demi-caisse contient 60 à 65 livres russes); en 1887, 1,272,659; en 1888, 1,128,172; en 1889, 1,106,817, et en 1890, 968,409 seulement. En dehors d'autres raisons, cette diminution de la culture tient surtout à l'énorme production des Thés du Ceylan et des Indes qui ont envahi le marché anglais. En 1890, 819,019 demi-caisses furent vendues à Khan-koou aux Russes et aux autres étrangers (le Thé invendu fut réexpédié à Chang-haï); de ce nombre, 544,019 demi-caisses furent acquises pour le compte des commerçants russes et 275,000 seulement pour l'Angleterre et l'Amérique. Comparés à la saison de 1889, ces chiffres sont en progrès de 55,619 demi-caisses pour la Russie et en diminution de 92,490 demi-caisses pour l'Angleterre et l'Amérique. Parmi les maisons russes MM. Tokamakoff, Molotkoff, Moltchanoff et Petchatnoff sont les acheteurs les plus importants (135,000 demi-caisses, chaque maison). La plus

grande partie des Thés (22 millions et demi de livres anglaises) est expédiée par voie de mer, sur Odessa. 100,550 ballots seulement, en diminution de 17,968 ballots sur 1880, furent envoyés par caravanes par Kiang-si et la Mongolie. Quant aux Thés noirs, une quantité égale à celle de la saison de 1889 en fut dirigée par l'Amour.

Les renseignements que nous venons de communiquer se rapportent presque exclusivement aux Thés supérieurs; quant au Thé en briquettes, on commence sa fabrication en automne et elle dure tout l'hiver. Le commerce de « Khansian » (débris de Thé) qui sert à sa fabrication, se poursuit tout l'année.

Nous devons noter en ce qui concerne les Thés *noirs* qu'en dehors des variations extrêmes dans les cours à Londres, la pénurie relative de ces qualités et l'abondance de Thés inférieurs tiennent à l'accroissement considérable de la demande en sortes de première récolte venue de Russie et d'Angleterre et que l'état actuel des cultures ne permet point de satisfaire.

En terminant, nous tenons à mentionner que, depuis ces dernières années, les commandes de Thé provenant des maisons de commerce russes sont exécutées par des représentants étrangers. La chose tend à se généraliser, et il y a lieu pour les Russes de craindre un évincement, bien mérité, d'ailleurs.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 23 DÉCEMBRE 1892.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

M. le Président ouvre la session par l'allocution suivante :

Messieurs,

Nous ouvrons aujourd'hui la 40e session des séances de la Société nationale d'Acclimatation, car notre association a été fondée le 10 février 1854.

Laissez-moi constater la continuité de l'effort donné par nos fondateurs et par ceux qui sont venus, pendant cette longue suite d'années, apporter leur concours à l'œuvre entreprise, œuvre féconde et généreuse en vérité, car elle tend, vous le savez, à donner aux divers pays les richesses naturelles qu'ils ne possèdent pas, à étudier et à faire connaître toutes les ressources que l'homme peut tirer des animaux et des plantes. Nous avons ici à provoquer et à soutenir toutes les tentatives ayant pour objet les applications pratiques et utiles des sciences naturelles, celles qui constituent des progrès économiques importants par leurs conséquences aussi bien que les essais dont l'utilité pratique apparaît seulement dans un avenir lointain. On pourrait résumer le but d'une association comme la nôtre en quatre mots : *Etudier*, *introduire*, *améliorer*, *vulgariser*.

Quel vaste programme, Messieurs! Pour être rempli, il a besoin du concours du savant qui étudie les êtres vivants et fait connaître leurs besoins et les conditions de leur existence normale, du navigateur qui les importe, du praticien qui les expérimente, les observe et cherche à les multiplier, de l'écrivain pratique qui instruit le public des avantages et des inconvénients de l'espèce à l'étude.

Pour accomplir cette tâche complexe, notre Société doit donc réunir des membres dont les aptitudes et les occupations soient diverses. Il nous faut des naturalistes, des navigateurs, des agriculteurs, des horticulteurs, des grands propriétaires et enfin, des membres pouvant, la plume à la main,

initier aux résultats obtenus, aux succès, aussi bien qu'aux échecs.

La Société a perdu au cours de l'année 1892, quelques-uns de ses plus précieux collaborateurs ; nous avons à regretter :

MM. Alexis,
le baron de Bernon,
Paul Cavelius.
Gabriel Eynard,
Faulcon de la Goudalie,
le baron de Fourment,
le marquis d'Hervey de Saint-Denys.
Prosper Gury,
Frédéric Jacquemart,
Kestner,
Louis Kralik,
Henri Lallemand,
Le Barbier,
Maingot,
Philibert Marquis,
le Dr Maupoint,
Léon Mercier,
De Quatrefages,
le marquis de Roccagiovine,
le duc de Trévise.

Permettez-moi, Messieurs, de vous parler de quelques-uns de ces membres regrettés.

Avant tous, je veux nommer notre honoré vice-président, l'illustre M. de Quatrefages, sur la tombe duquel j'ai eu l'honneur, en janvier dernier, d'apporter les regrets et les hommages de notre association. J'ai dit alors qu'à la mort de Drouyn de Lhuys et à la mort de Bouley, nos regrettés présidents, M. de Quatrefages avait été vivement sollicité d'accepter les fonctions de président de la Société nationale d'Acclimatation. Il résista à nos instances : « Je désire rester l'un des vice-présidents de la Société, disait-il, car je ne saurais accepter un poste que, faute de loisirs, je ne remplirais pas comme il convient. Vous connaissez mon zèle pour la Société d'Acclimatation, soyez sûrs qu'il ne faillira pas. » Vous savez, Messieurs, que M. de Quatrefages n'a pas manqué à cette promesse, car vous l'avez vu, jusqu'à la fin de sa vie, assidu

à nos réunions et prenant part avec empressement à nos discussions. Nous garderons chèrement le souvenir de ce collègue éminent qui, devenu membre de l'association dès sa fondation (1854), lui a été fidèle sa vie entière, et lui prêta, en toutes circonstances, un concours actif et dévoué. Le recueil de nos publications l'atteste.

La Société ressent très vivement la perte qu'elle a faite dans la personne de notre ancien vice-président, M. Frédéric Jacquemart. Il fut, avec Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, le comte d'Eprémesnil, Antoine Passy, le baron de Montgomery, Eugène Dupin, notre vice-président le marquis de Sinéty, notre excellent collègue le marquis de Selve, un des fondateurs de notre association ; il lui donna le concours le plus utile, le plus ardent et s'occupa de l'administration financière de la Société avec un soin parfait, avec un imperturbable zèle, de 1857 à 1879. Avec sa haute compétence, pendant vingt deux ans, il voulut bien accepter d'être le rapporteur de votre commission des finances.

Mais ce n'est pas seulement dans l'ordre administratif que M. Frédéric Jacquemart rendit des services à la Société. Il donna son concours à toutes les questions étudiées par notre association. Passer en revue les communications qu'il fit, les rapports qu'il présenta serait en quelque sorte revivre les années écoulées et raconter l'histoire de quelques-unes des tentatives faites par notre association.

Dès 1854, justement préoccupé de l'intérêt qu'il y aurait à introduire en France le Ver à soie du chêne, notre collègue fit les premières démarches auprès de M. de Montigny, alors Consul général de France en Chine, et auprès des RR. PP. des Missions étrangères, en vue d'obtenir, par leur intermédiaire, les cocons ou graines nécessaires. Il dirigea lui-même des éducations du nouveau séricigène et, à diverses reprises, rendit compte devant vous des résultats obtenus. En 1864, notamment, dans un rapport étendu resté un modèle du genre, M. Jacquemart vous faisait connaître dans tous leurs détails, les procédés d'élevage suivis par trente de nos collègues.

Les premiers renseignements sur les cultures de plusieurs végétaux chinois récemment introduits, Ortie de Chine, Igname, Lo-za, nous ont été également donnés par notre collègue.

Lorsqu'il s'agit de créer le Jardin zoologique d'Acclimatation, M. F. Jacquemart fut chargé de rédiger un rapport étendu sur le projet. Il donna le plus utile concours à la création de cette nouvelle Société dont il présida pendant longtemps le Conseil d'administration.

Ses études sur le Mouton prolifique de Chine sont encore présentes à la mémoire de tous.

En 1865, grâce à la généreuse intervention de M. Léon Roches, alors ministre de France au Japon, la Société put mettre à la disposition des sériciculteurs plusieurs milliers d'onces d'excellente graine de Vers à soie du mûrier; c'est encore M. Jacquemart qui prit la lourde responsabilité de leur répartition et, dans un rapport remarquable, il nous a fait connaître toutes les phases de cette importante opération.

Nous lui devons aussi un excellent rapport sur le projet d'introduction des Alpacas et Vigognes en France. Et lorsque plus tard, suite fut donnée à ses conclusions, c'est à M. Jacquemart que les premiers sujets furent confiés. Arrivés couverts de gale, dans le plus pitoyable état, notre collègue sut prescrire les soins méticuleux et raisonnés qui purent ramener ces animaux à la santé.

Notre collègue fut un des premiers agriculteurs qui s'occupèrent du dressage de l'Yak au labour et, en 1866, il recevait un prix de la Société, pour cet objet.

M. Frédéric Jacquemart fut ici un des ouvriers de la première heure, et son nom restera attaché à la fondation de notre Société à laquelle il prodigua pendant de longues années un zèle des plus utiles.

Je veux encore, Messieurs, vous citer le nom de M. Louis Kralik, le collaborateur dévoué de notre regretté vice-président Ernest Casson. Botaniste éminent, M. Louis Kralik a étudié avec supériorité la flore barbaresque et laisse un nom justement honoré dans la science.

Je ne saurais omettre d'arrêter nos souvenirs, Messieurs, sur le nom de M. le marquis d'Hervey de Saint-Denys, que nous avons perdu cette année et qui fut un membre distingué de notre association. Ses travaux relatifs à l'agriculture chinoise sont très justement estimés, et notre recueil contient plusieurs communications intéressantes sur les expériences d'acclimatation qu'il poursuivait.

Il faut songer, Messieurs, à combler les vides qui se sont

faits sur la liste des membres de notre Société. Nous avons perdu de précieux, d'excellents collaborateurs, amenez-nous des jeunes. Que ces recrues, prenant exemple sur les regrettés collègues que je vous ai nommés, apportent à la Société un zèle soutenu et le désir de travailler avec nous.

Cultiver la science, en chercher les applications, essayer d'augmenter les ressources que l'espèce humaine peut tirer des êtres organisés, introduire des espèces, améliorer les races, vulgariser les bonnes méthodes, en un mot, se rendre pratiquement utile, quel but plus noble et plus intéressant!

— Le procès-verbal de la dernière séance générale ayant été adopté par le Conseil, conformément au règlement, il n'en est pas donné lecture.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRESENTATEURS.
BELLOT (Jules), négociant, 34, rue Segonzac, à Cognac.	Casartelli. A. Geoffroy Saint-Hilaire. J. Grisard.
BIDAULT (Émilien), notaire, à Louhans.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Comte de Puyfontaine.
BOCQUENTIN (Paul), régisseur de Laversine, à Laversine, par Creil.	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
BOULINEAU (Paul), 6, rue Mansart, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Marquis de Sinéty.
CHARTRES (S. A. R. Mgr le duc de), 27, rue Jean-Goujon, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Milne-Edwards. E. Oustalet.
DELMAS (Léonce), éleveur-aviculteur, à Muids (Eure).	J. de Claybrooke. Lejeune. Raveret-Wattel.
CORBERON (comte Marc de), château de Troissereux, par Beauvais (Oise).	A. Berthoule. Baron de Corberon. Marquis de Sinéty.
DUBRUJEAUD, rédacteur de l'*Écho de Paris*, 3, rue d'Eprémesnil, à Chatou.	A. Berthoule. J. Grisard. Pointelet.

MM.	PRÉSENTATEURS.
DUPRÉ, inspecteur d'Académie, 136 *bis*, avenue de Neuilly, à Neuilly.	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Perrier.
JUDIC (Georges), 3, rue d'Eprémesnil, à Chatou.	A. Berthoule. J. Grisard. Pointelet.
MAUPASSANT (comte de), propriétaire, château de Clermont-sur-Loire, par Oudon (Loire-Inférieure).	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Pointelet.
MONTILLOT, attaché à la préfecture de la Seine, 75, avenue de la République, Grand-Montrouge.	A. Berthoule. E. Oustalet. Comte de Puyfontaine.
ORLÉANS (S. A. R. Mgr le prince Henri d'), 27, rue Jean-Goujon, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Milne-Edwards. E. Oustalet.
RIDREAU (Dr Achille), médecin militaire en retraite, à Baugé (Maine-et-Loire).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Dr Laboulbène.
RIVOIRE (Victor), propriétaire, 50, rue Breteuil, à Marseille.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. De Saint-Quentin.
ROSENSTEEL (F.-C.), propriétaire, 26, rue Saint-Germain, à Chatou.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. J. Grisard. Pointelet.
ROUILLÉ (L.-F.-Marie), publiciste, au Bois-Marjac, à Fouras.	J. de Claybrooke. J. Grisard. C. Raveret-Wattel.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

Des remerciements, au sujet de leur récente admission dans la Société, sont adressés par S. A. R. Mgr le duc de Chartres, S. A. R. Mgr le prince Henri d'Orléans et M. Jules Bellot.

— M. A. Hugues remercie la Société de l'envoi qui lui a été fait d'un couple de Lapins argentés.

— M. F. Le Sage adresse des remerciements pour les graines d'*Halimodendron argenteum* qu'il a reçues et fait connaître qu'il tiendra la Société au courant des résultats de son essai de culture.

— Des demandes de graines sont faites par MM. Paul Skouzès, Dr Laumonier et Flaunet.

— Des demandes de cheptels sont adressées par MM. E. Leroy, Dr Ridreau, G. Delanne, Zeiller, P. Desmoulins, Dr Lecler, M. Barbier, E. Viéville, Dr Wiet, H. Le Moyne, Martel-Houzet, F. de Carpentier, Dr Laumonier, Lacger-Mavès, Grevin, Follie, H. Goll, Hardret, E. Godry, Garnotel, de Moutrol, L. Bonvalot, P. Castel, Lagarrigues, R. Germain, G. Jullien, Silhol, Arm. Leroy, Violot de Béer, R. de la Villehervé, C. de Kervenoaël, Ch. Debreuil, Tourchot, P. Martineau et la Société royale d'acclimatation de Liège.

— M. Arbillot, instituteur à Chalindrey (Haute-Marne), adresse le résultat de ses observations sur les brouillards de mars et les gelées de mai.

— M. Sharland écrit de La Fontaine, près Tours, à M. le Président :

« Mon petit Singe qui a cinq semaines va bien. Mon Mandrill que j'ai depuis mai 1888 est le plus grand que j'aie jamais vu. Cela ne dit pas cependant qu'il n'y en ait pas de plus grands dans les ménageries. J'ai aussi un Mangabey depuis juin 1887 ; il a passé *tous les hivers à l'air libre* ; depuis deux ans je rentre le Mandrill dans une écurie non chauffée. Les Anis (*Crotophaga minor*) que vous m'avez envoyés sont très beaux. Toujours à l'air libre ; ils rentrent dans leur abri le soir et quand il fait mauvais temps. Je crois qu'ils passeront l'hiver dans ces conditions.

» Un des Flammants de Mexique est mort quelques jours après son arrivée ; l'autre est très beau ; il se tient presque toujours dans l'eau, mais rentre seul le soir s'il fait froid. »

— M. le baron Louis d'Hamonville adresse un mémoire relatif au vœu du Conseil général de Meurthe-et-Moselle sur la protection à accorder aux petits oiseaux.

— M. Jules Bellot écrit de Cognac à M. le Président :

« J'ai eu la joie de voir naître en juillet dernier trois Bulbuls à joues rouges. C'est la première fois, je crois, que cette espèce se reproduit en captivité.

» La volière où sont ces oiseaux n'est pas fort grande, elle ne mesure que 5 mètres de long sur $2^m,80$ de large ; la hauteur est de 2 mètres seulement.

» Le fond, dans toute la longueur, est couvert sur une largeur de $1^m,20$; le restant est à l'air libre. Un ruisseau d'eau courante la parcourt dans toute sa longueur.

» L'hiver, toute la partie libre se ferme par des châssis et des portes vitrées.

» Vous voyez que ce n'est pas un palais, surtout que ladite volière

ne contient pas seulement que ce couple de Bulbuls ; ils s'y trouvent en nombreuse compagnie ; plus de cent oiseaux sont avec eux, depuis le Ventre-orange jusqu'aux Merles bronzés.

» Ne croyez pas que les Bulbuls seuls se soient reproduits avec tant de voisins ; non, j'ai obtenu cette année 4 nichées de Cardinaux rouges, 12 petits Cardinaux gris, 1 couvée de Mandarins, 1 couvée de Moineaux du Japon, 2 couvées de Diamants Gould, 1 de Joues-orange. Quant aux Amadines à collier et les Bec-de-plomb, je ne puis préciser le nombre de nichées.

» Si je vous donne ces détails, c'est pour vous montrer les résultats obtenus sans avoir eu recours à la chambre d'hiver (ils sont tous entrés ici au printemps 91) et surtout avoir vu se reproduire des espèces bien différentes sans multiplier les cages d'élevage.

» Mais revenons à mes Bulbuls à joues rouges. Comme presque tous mes oiseaux, ils préfèrent aux boîtes et aux nids artificiels les arbres ; seulement les trois pontes qu'ils firent furent faites dans des nids abandonnés, ce qui provoqua des disputes avec les anciens propriétaires.

» La première fois, les œufs furent mangés par les Queues de vinaigre, on les mit à la porte... à la seconde fois je vis une Dominicaine qui dégustait les œufs, deuxième expulsion .. Enfin le 3 juillet mes Bulbuls pondirent une troisième fois. Ils adoptèrent un nid abandonné par les Cardinaux gris, ils y ajoutèrent quelques brindilles de papier, pour avoir l'air d'y travailler. Ils y déposèrent trois œufs un peu moins gros que ceux du Cardinal rouge, d'un blanc teinté de rose avec des taches lie de vin... Comme c'est un oiseau très craintif et qu'il quittait le nid chaque fois qu'il voyait quelqu'un, même de loin, je mis un store de son côté. Le 14 juillet on vint m'annoncer que les Bulbuls mangeaient leurs œufs ! Entrer dans la volière fut vite fait ; mais ma surprise fut bien agréable de voir un petit de né et l'autre qui sortait de la coquille. Le troisième naquit le lendemain, ce qui porte à onze jours la durée de l'incubation.

» Comme nourriture je leur donnai, comme aux Cardinaux, des vers de farine, des œufs de fourmis ; ils avaient à leur disposition fruits, soupe au lait, pâtée, etc. ; mais ce qu'ils préféraient, c'était les sauterelles ; ils en faisaient une telle consommation qu'on parvenait à peine à pouvoir les satisfaire.

» Le 27 août, ils sortirent du nid, presque sans plumes. Les parents continuèrent très longtemps à les nourrir. Ils n'ont la tache rouge à la joue que de la semaine dernière ; elle était seulement indiquée par une marque de nuance marron. »

— M. le baron Le Pelletier écrit du château Salvert (Maine-et-Loire), en date du 6 novembre, à M. le Directeur du Jardin zoologique d'Acclimatation :

« Je vous enverrai, comme échantillon, un couple de Dindons bronzés. Vous pourrez vous rendre compte par vous-même que ces oiseaux sont en parfaite santé quoique *vivant en liberté* et *nullement nourris*. C'est donc un oiseau de chasse et appelé à faire un tableau en battue. J'en possède actuellement au moins une centaine et ils ne m'ont pas coûté un centime d'élevage et de nourriture. »

— M. Dherse adresse, pour le concours, un manuscrit ayant pour titre : *Monographie des Phasianidés*.

M. Daguin demande également à prendre part au concours ouvert par la Société et envoie diverses brochures et un manuscrit intéressant les poissons et la pisciculture.

— M. le baron d'Yvoire adresse un extrait d'un ouvrage de M. Huc : *L'empire chinois*, sur le *Tsou-no-dze* ou Polype à vinaigre.

— M. Schuster, bourgmestre à Fribourg-en-Bavière, fait connaître qu'il ne pourra, à son regret, faire à la Société l'envoi d'œuf de Truite Arc-en-Ciel, qui lui avait été demandé.

— M. le baron von Mueller écrit à M. le Président :

« Par ce courrier, je vous envoie des graines fraîches d'Eucalyptus, de la sorte dont on distille la précieuse *mallee-oil*. Ces espèces poussent dans les déserts de sable : elles pourraient donc être particulièrement utiles pour les régions privées d'eau de l'Algérie. Les graines de *Casuarina glauca*, var. *deserticola*, peuvent être aussi semées dans les endroits secs de l'intérieur de l'Afrique septentrionale.

» Peut-être, s'il m'est permis de donner mon avis, pourrait-on envoyer une partie de ces graines, ainsi que de celles de « Salt-bushs » à la Société d'Acclimatation d'Alger. J'ai l'honneur d'être membre honoraire de cette Société depuis de nombreuses années, mais je lui ai rarement envoyé des graines, donnant toujours la préférence à la grande Société nationale de Paris, qui saura bien faire parvenir en lieu opportun les graines destinées au climat algérien.

» Je continuerai à vous envoyer des graines d'arbres et autres plantes, afin qu'on puisse les employer pour le Sahara.

» Je vous envoie aussi des graines d'*Eucalyptus maculata*, espèce qui fournit le bois le plus élastique de tous les Eucalyptus; mais elles ne pousseraient pas dans des terrains arides, car on ne les rencontre à l'état naturel que dans les forêts humides.

» Voudriez-vous consigner les résultats des expériences tentées avec ces graines dans la *Revue des Sciences naturelles*, que je suis heureux de recevoir régulièrement ?

— M. le docteur Heckel, professeur à la Faculté des sciences de Marseille, écrit à M. le Président :

« Je vous serais très obligé de vouloir bien communiquer à la section de botanique de la Société l'étonnement agréable que m'a causé la lettre d'un de nos sociétaires faisant connaître, à la suite de mon article sur le *Dioscorea bulbifera*, l'existence de la culture des Ignames soit dans le midi de la France, soit aux environs de Paris. J'ai voulu cependant, avant de répondre, faire une enquête approfondie pour m'assurer si réellement il y avait autre chose que des espérances (émises dans mes prévisions), au point de vue de la culture possible du *Dioscorea batatas* dans le midi de la France et en Algérie. Cette enquête m'a donné les résultats que voici :

» On n'a jamais cultivé dans le midi de la France, d'une façon suivie, l'Igname de Chine : quelques tentatives ont été faites et on a dû y renoncer à cause de la nécessité d'employer spécialement à cette culture des terrains très ameublis. Il y a longtemps que cette culture est abandonnée définitivement après des essais infructueux. C'est là ce qui résulte de la consultation des membres les plus compétents et les plus anciens de la Société d'horticulture et de botanique du Rhône, que je préside, et de la Société d'agriculture.

» En Algérie, mêmes résultats négatifs ; j'en ai l'assurance de M. Rivière, directeur du jardin d'essai.

» Quant aux cultures des environs de Paris elles peuvent exister, mais en ce qui me concerne et d'après certains témoignages, je suis convaincu que si l'on voit quelquefois des Ignames de Chine à la devanture de Chevet et autres, elles proviennent de la Chine par les grands paquebots des Messageries Maritimes. Néanmoins, je n'ai aucune raison de nier l'existence de semblables cultures, mais je n'en ai jamais vu nulle part.

» Pour vider cette question du *Dioscorea bulbifera*, nos collègues apprendront sans doute avec quelque satisfaction que la Société impériale d'acclimatation avait fait distribuer des tubercules de cette plante, vers 1868, ainsi que je crois en trouver la preuve dans l'entrefilet suivant, que je tire du *Cosmos*, 19 mai 1869, sous le titre de POMME DE TERRE AÉRIENNE : « On voit en ce moment, dans une serre » froide du jardin de la ville de Toulon, un pied de *Dioscorea alata* (1), » ou pomme de terre aérienne, ayant plusieurs tubercules, parfai» tement développés vers les tiges supérieures ; le jardinier-chef, » M. Auzende, espère qu'à l'arrachage il trouvera aussi des tuber» cules ; ce serait donc un double avantage. Maintenant, ce légume » est-il bon ? Voilà une grande question. Dans tous les cas, il est » très original et nous ne pouvons qu'encourager M. Auzende dans » ses essais. Cet Igname provient d'un envoi fait par la Société impé» riale d'acclimatation. »

» Je crois avoir répondu par mon travail aux questions que le *Cosmos*

(1) C'est là évidemment une erreur de détermination, il s'agit bien du *D. bulbifera*, car cette espèce est la seule Igname qui porte des bulbes aériennes.

posait il y a vingt-quatre ans. Il serait intéressant de rechercher dans les bulletins de la Société nationale d'Acclimatation d'où lui venaient les tubercules de *D. bulbifera*, que la Société fit distribuer et à quelle année correspond cette distribution. Cette recherche sera facile dans les archives de la Société. »

— M. le docteur Laumonier annonce qu'il a fait l'envoi de différentes espèces de Bambous, provenant de son cheptel, à ceux de nos collègues qui lui avaient été désignés par la Société. — Remerciements.

— M. A. Roussin écrit à M. le Secrétaire général :

« Il convient que je rende compte à la Société d'Acclimatation de ma culture des pommes de terre *Richter's Imperator*, provenant de votre distribution de 1890. Voici ce que j'ai à vous dire :

» L'envoi de la Société, 2 kilos environ, a produit, la troisième année, soit cette année-ci, 8,300 kilos, récolte de 0 hect. 28 ares.

» La culture, faite dans un sol léger du Finistère, *avec du fumier de ferme, sans calcaire ni phosphates*, a donné un rendement de *30,000 kilos à l'hectare*.

» Sans les gelées tardives de ce printemps, qui ont affaibli un certain nombre de plants et même détruit complètement quelques-uns d'entre eux dont les emplacements sont restes vides, le rendement eût atteint quelques milliers de kilogrammes de plus.

» Je signale l'espèce dans la région et en fais quelques distributions. »

— M. Brierre, de Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée), fait hommage d'un certain nombre de bulbes d'Ail remarquables par leur grosseur. — Remerciements.

— Le R. P. Camboué écrit de Tananarive à M. le Secrétaire général :

« Je vous adresse, en même temps que ces lignes, en deux paquets postaux (échantillons), quelques spécimens de « Tavolo ». Cette *Taccacée*, peut-être *Tacca pinnatifida* Forst. ou voisine, provient des hauteurs centrales et *tempérées* de l'Imerina. Voilà pourquoi je vous en envoie quelques tubercules pour la Société d'Acclimatation. Il y aura peut-être aussi plus de chance de réussite.

» Nos Malgaches prisent fort le Tavolo, riche en fécule, dont ils retirent une espèce de arrow-root, qui se vend bien sur le marché de Tananarive. »

— M. Chatot écrit de Saint-Germain-du-Bois (Saône-et-Loire), à M. le Président :

« Depuis quelques années déjà, la Société d'Acclimatation en gé-

néral, et votre serviteur en particulier, s'occupent de la culture du *Stachys*.

» Je vous ai adressé l'an dernier une petite note, que vous avez reproduite dans la *Revue*, contenant un résumé de mes observations sur la culture de cette plante.

» J'ai lu, dans l'un des derniers numéros, que M. Chappellier recommande un Stachys indigène, qui n'est qu'une variété du *Stachys palustris*.

» Je veux aussi vous faire part d'une trouvaille :

» Il y a environ un mois ou six semaines, en traversant un champ fraîchement labouré sur le territoire de la commune de Bouhans (Saône-et-Loire), j'ai rencontré un tubercule de Stachys, qui m'a paru bien plus gros et plus renflé que le Stachys palustris; — serait-ce le même que celui dont parle M. Chappellier? S'il vient à point, ce que j'ai tout lieu de croire, je vous en adresserai quelque échantillon lorsqu'il sera venu, afin de le déterminer.

» Si ce Stachys avait quelque utilité, ce serait une bonne fortune.

» Le terrain dans lequel je l'ai trouvé est l'opposé de celui qui convient au *tuberifera*. C'est un sol argileux, compact, contenant un peu de marne à l'état de granules.

» J'ai récolté une certaine quantité de graines de *Cryptotænia Canadensis*, que je mets gracieusement à *votre disposition*, si cela peut vous être agréable.

» Je suis assez satisfait de cette plante qui se consomme à la façon des épinards, et qui a supporté sans en souffrir l'hiver 1890-1891.

» En 1890, la Société m'a remis en cheptel quelques pieds de *Bambusa flexuosa*; l'hiver m'en a détruit deux pieds, près desquels on a passé quelquefois pendant cet hiver. Les autres, que je croyais aussi perdu, ont énormément souffert ; ils ont poussé pendant tout l'été dernier avec une lenteur désespérante. Cette année, ils semblent vouloir partir avec plus de vigueur.

» J'ai aussi deux pieds de Simonii qui végètent et ont plus souffert que les premiers. »

— Des comptes-rendus de cheptels sont adressés par MM. E. Viéville, L. Fatin, H. Le Moyne, Dherse, comte de Mondion, Dr J.-J. Lafon, Martel-Houzel, Plontz, baron P. de Bourgoing, E. Paillard, C. de Kervénoaël, Achille Olry, de Confevron, Paul Blanchon et Cyprien Girerd.

— A l'occasion de la correspondance, M. Decroix rappelle qu'au printemps dernier il a appelé l'attention de la Société sur les ravages causés en Algérie par les Sauterelles. A cette époque, il avait été chargé par la Société d'écrire à la Société d'agriculture d'Alger pour avoir son appréciation sur l'appa-



reil imaginé par M. Durand. Sa lettre est malheureusement restée sans réponse et notre confrère s'en étonne.

M. Decroix dépose ensuite sur le bureau deux brochures ayant pour titre : *Le fléau des sauterelles en Algérie et les moyens de les combattre*, publié par le Comice agricole de Médéa, et *Rapport de la commission instituée pour étudier le nouvel appareil Durand destiné à la destruction des criquets*, publié par le Syndicat départemental de défense contre le phylloxera (Département d'Alger). — Ce rapport est absolument favorable au système Durand.

— Sur la demande de M. le Président, M. Durand qui, par hasard, assiste à la séance, fait une intéressante communication qui sera reproduite ultérieurement dans la *Revue*.

— M. Pichot fait connaître qu'il a reçu récemment la visite de M. Sivell, de Chicago, chargé par les éleveurs de son pays de recueillir des documents sur la gallinoculture en Europe.

Notre confrère, qui a été l'un des premiers à introduire en France une volaille aujourd'hui fort répandue, la Langshan, a reçu de ce collègue américain les statuts et comptes-rendus d'un club fondé aux Etats-Unis, spécialement pour l'élevage de cette race, de façon que les types soient parfaitement étudiés et qu'il n'y ait plus d'hésitations dans la manière de les juger dans les concours.

M. Pichot dépose sur le bureau l'Annuaire de ce club pour 1891, la troisième année de son existence: il renferme plusieurs bons dessins ; un type présente à peu près le plumage de la poule de Houdan, il y en a en outre de blancs, de bleus, de gris, etc.

Notre confrère présente ensuite quelques spécimens de plumes d'une race américaine très en vogue dans ce pays, la Wyandotte. Une variété dite « violette » à cause de la bordure dont la teinte approche de cette couleur, est d'un charmant effet ; on compte, du reste, huit ou dix variétés de cette race aux Etats-Unis.

— M. Remy Saint-Loup fait une communication sur le Léporide et la notion de l'espèce.

Notre confrère rappelle que le manuscrit de ce travail a été déposé il y a un mois et qu'il est antérieur, par conséquent, à une note présentée récemment à l'Académie des sciences, sur un sujet analogue.

— M. P. Chappellier rend compte de ses cultures d'Ignames et de Stachys et présente, à l'occasion de la correspondance, les observations suivantes :

« Vous venez d'entendre la lecture d'une lettre de M. Heckel, dans laquelle il est question de l'Igname de Chine ; déjà, au cours d'une savante étude sur le *Dioscorea bulbifera*, insérée dans le *Bulletin* de mars dernier, p. 268, M. Heckel avait écrit :

» Parmi les tubercules, dits Ignames, les plus utilisés et les plus recommandables sont ceux du Dioscorea batatas de la Chine, introduit dans nos colonies tropicales, et qui *pourraient vraisemblablement* être cultivés avec succès dans le midi de la France et en Algérie.

» Dans le *Bulletin* du 20 avril suivant, p 433, je faisais observer à M. Heckel que son vœu était réalisé depuis longtemps.

» Cette note n'a pas convaincu M. Heckel. En effet, il y répond dans les termes suivants dans la lettre qui vient de vous être lue :

« Quant aux cultures des environs de Paris, elles peuvent exister,
» mais en ce qui me concerne, et d'après certains témoignages, je suis
» convaincu que si l'on voit quelquefois des Ignames de Chine à la de-
» vanture de Chevet et autres, *elles proviennent de la Chine* par les grands
» paquebots des Messageries Maritimes. Néanmoins, je n'ai aucune
» raison de nier l'existence de semblables cultures, mais je n'en ai
» jamais vu nulle part. »

» Ce doute itératif et persistant sur l'existence de la *culture courante* des Ignames de Chine aux environs de Paris et sur la *provenance* de celles qui y sont vendues, émanant de la plume autorisée du directeur d'un jardin botanique, du Président d'une Société d'horticulture, d'un professeur à la Faculté, serait de nature à décourager les tentatives d'extension de cette culture ; ce doute vient directement à l'encontre des intentions formulées depuis longtemps et renouvelées bien souvent par notre Société ; tout récemment, elle a attribué une prime pécuniaire importante pour la culture d'une espèce d'Igname, le *D. Decaisneana*, qui cependant ne présente qu'un intérêt secondaire ; de plus, elle a institué un concours avec une prime encore plus élevée pour la production ou l'introduction d'une espèce ou variété vraiment méritante.

» Je me crois donc autorisé à revenir sur cette question et à vous exposer quelques faits qui, cette fois, je l'espère, convaincront M. Heckel.

» J'ai fait dernièrement une petite enquête auprès des producteurs et des vendeurs de ce légume ; en voici le résultat. Tous les vendeurs que j'ai consultés m'ont déclaré qu'ils n'avaient jamais vu une Igname venant de Chine. Je ne voudrais pas donner les noms et adresses de ces commerçants, de peur d'être accusé de leur faire une réclame ; il en est un cependant que je puis citer ; c'est celui de notre collègue,

M. Hédiard, puisqu'il vous a fait bien souvent des présentations de cette plante, qui sont consignées dans notre *Bulletin* et dans celui de la Société nationale d'horticulture. Les Ignames de Chine qu'il vend en quantité considérable, proviennent toutes, *sans exception*, des cultures parisiennes ; s'il est quelquefois en rapport au sujet de ce tubercule avec des Chinois habitant Paris, c'est pour leur en vendre, jamais pour leur en acheter.

» Il en est de même de la maison Chevet que M. Heckel cite dans sa lettre : *Je m'en suis assuré.*

» Quant aux maraîchers producteurs, je ne voudrais pas non plus en donner une liste ; il en est un cependant que je pourrais indiquer, puisque son nom figure dans le *Bulletin de la Société d'horticulture*, comme présentateur d'Ignames soit aux séances, soit aux expositions. Vous savez d'ailleurs qu'un de nos collègues les plus zélés cultive, dans sa propriété des environs de Paris, et livre aux magasins de comestibles, près d'un millier de tubercules par an pouvant peser plus de 500 kilogs.

» En dehors de ces producteurs et vendeurs de rhizomes destinés à la consommation, l'Igname de Chine est encore cultivée dans un grand nombre de potagers, comme il est facile de s'en convaincre par ce qui suit.

» La maison Vilmorin — je puis bien la citer, puisque l'un de ses chefs est précisément le président de notre section de botanique et des végétaux, à laquelle M. Heckel nous prie de communiquer sa lettre — la maison Vilmorin vend annuellement à sa clientèle un millier de petites Ignames d'un an, sans compter les bulbilles. Les trente à quarante marchands grainiers parisiens en débitent également. Chacune de ces petites Ignames plantée au printemps, produit à l'automne suivant un rhizome de grosseur normale pour la consommation. Ces milliers de petites Ignames d'un an sont utilisées par les jardiniers qui ne veulent pas se donner la peine de produire leur plant ; mais d'autres, plus économes, élèvent eux-mêmes ce plant, au moyen du semis des bulbilles. C'est ainsi que j'opère dans mon modeste potager où je viens d'arracher plus de deux cents Ignames de première et de deuxième année.

» Pour me résumer, je puis certifier à M. Heckel, que ce légume excellent, productif et rustique, *est cultivé couramment aux environs de Paris* et vraisemblablement dans beaucoup d'autres parties de la France et qu'il réussit parfaitement en pleine terre et sans aucun soin spécial ; il n'a qu'un défaut, la trop grande longueur de son rhizome, défaut qui a été fort exagéré et exploité par certains jardiniers peu travailleurs (que saint Fiacre me pardonne ce blasphème contre quelques-uns des membres de son honorable corporation).

» Si M. Heckel voulait bien me le permettre, je me ferais un véritable plaisir de lui envoyer un ou deux tubercules *venus dans mon jar-*

din, *aux* **environs de Paris**, *en pleine terre et sans plus de soin que n'en réclame une pomme de terre.*

» Ce dernier argument *ad hominem*, en passant par l'estomac de mon honorable contradicteur, arriverait-il plus facilement jusqu'à son esprit ? »

— M. le marquis de Sinéty dit que M. le marquis Séguier, qui fut longtemps notre confrère, cultivait l'Igname de Chine, qui venait parfaitement bien chez lui.

— M. le Président ajoute que dans le potager de M. Jacquemart on cultivait également l'Igname sur une assez grande échelle, et que cette racine alimentaire paraissait sur la table de notre confrère comme tous les autres légumes.

— M. Pichot signale à l'assemblée l'intérêt que présenterait une enquête, avec chiffres à l'appui, sur les nombreux fruits exotiques que nous voyons aujourd'hui à Paris chez les marchands de comestibles et sur la part que la Société a pu prendre dans le développement de ce commerce.

Pour le secrétaire des séances,

JULES GRISARD,

Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les Souris migratrices. — On a noté dans le sud-ouest de la Russie un fait très extraordinaire : les Souris ont disparu non seulement des campagnes, mais encore des villes et des villages.

Le *Kiew-Slowo* rapporte qu'il y eut au printemps de l'année dernière, dans cette région, une telle abondance de Souris que les habitants, ne parvenant pas à s'en préserver, éprouvèrent des pertes sérieuses pour leurs récoltes. Mais, au printemps suivant, ces rongeurs avaient déserté la contrée. Les nombreux trous pratiqués par eux dans les champs et les jardins témoignaient seulement de leur passage. G.

Empoisonnement des Faisans par les feuilles de l'If. — A diverses reprises on avait constaté dans des faisanderies d'Angleterre que les Oiseaux périssaient sans qu'on pût en déterminer la cause. Récemment, l'on disséqua plusieurs de ces Faisans et l'on découvrit une forte irritation dans tout l'organe digestif et particulièrement dans le gésier. En examinant sous le microscope les restes de nourriture, on reconnut qu'ils avaient mangé une grande quantité de feuilles d'If (*Taxus baccata*) et qu'ils en étaient morts empoisonnés.

On se préparait à annoncer au propriétaire de la faisanderie le résultat de l'autopsie, quand on reçut d'autres Faisans qui avaient été trouvés morts près du même If que les premiers. Le même cas d'empoisonnement fut constaté chez eux.

L'arbre portait des chatons femelles. Il paraîtrait donc que l'*If femelle* possède seul une action mortelle sur les Faisans. De S.

Sur l'élevage des Abeilles dans l'Afrique centrale. — Les Wakawironoas qui habitent Kabara, village situé dans le Kawirondo, près du lac Victoria Nyanza, élèvent les Abeilles d'une façon assez originale.

Sir J. Thompson trouva des ruches dans presque toutes les huttes. La ruche se compose d'une buche de bois creuse, fixée dans le mur de l'habitation. Il existe une issue à l'extérieur pour les Abeilles. Mais c'est à l'intérieur que l'indigène retire les rayons de miel. La fumée épaisse qui remplit ordinairement la hutte donne au miel une couleur noirâtre et lui communique un goût fort désagréable. Cet état de choses n'inquiète nullement les Abeilles, et les Wakawironoas se régalent de leur miel. De B.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

NOS ALLIÉS CONTRE LES SAUTERELLES

Par M. J. FOREST aîné.

La prospérité de notre Afrique du Nord est mise cruellement à l'épreuve par un fléau qui semble acclimaté et se reproduit régulièrement depuis quelques années. Aujourd'hui une des plus importantes questions pour l'avenir de la colonisation est sans conteste celle qui assure l'agriculture contre son ennemie la plus terrible « la Sauterelle » (1).

On a écrit sur ce débat de nombreux volumes, on a compilé des in-quarto, on a discuté chimiquement, physiquement et le résultat malheureusement obtenu a été insignifiant, malgré le bon vouloir de chacun et malgré les sommes considérables dépensées à cet effet.

La pratique du procédé chypriote officiellement adopté durant ces trois dernières années, l'emploi des auxiliaires : Champignons entomophytes, diffusion de Crapauds, nuages asphyxiants, etc., etc., ont-ils satisfait aux espérances de leurs inventeurs et aux besoins du pays ?...

Le Criquet, à chaque invasion et à quelque espèce qu'il appartienne, fait table rase des récoltes, se joue des embûches qu'on lui dresse, et des autodafés dont nombre des siens sont victimes.

La recherche de moyens destructifs moins aléatoires s'impose par la comparaison du maigre résultat défensif obtenu en regard de l'importance des pertes en nature, dépenses en argent pour appareils, etc..., travail pénible et excessif, non rétribué généralement, imposé à l'armée, aux colons et surtout à la population indigène.

Peut-être avons-nous trouvé, sinon le remède absolu, du moins une atténuation dans le moyen que nous allons exposer dans cette étude.

(1) Voir l'*Historique des invasions de Sauterelles et des moyens de défense*, par M. Kunckel d'Herculais, aide naturaliste au Muséum de Paris, fait au Congrès d'Oran en 1888, et publié dans le *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences.*

« La lutte la plus âpre que l'homme ait à soutenir contre
» la nature animée est sans contredit le combat incessant
» qu'il est obligé de livrer aux innombrables et redoutables
» légions des insectes. L'insecte, dans les différentes trans-
» formations de sa vie, est son grand ennemi, ennemi le plus
» souvent invisible, qui l'envahit mystérieusement, silencieu-
» sement, de toute part, et monte à l'assaut de son œuvre avec
» une ténacité et une sûreté de tactique contre lesquelles,
» dans la plupart des cas, tous ses efforts sont vains. Une
» indestructible armée de petits êtres malfaisants, dont l'ef-
» frayante fécondité renouvelle sans cesse les rangs, ravage
» ses récoltes, détruit ses bois de construction ou de chauf-
» fage, fait sécher sur pied les végétaux dont il se nourrit,
» tarit les richesses de ses vignobles, fait tomber en lam-
» beaux, en poussière, les vêtements dont il se couvre, les
» riches étoffes dont il décore sa demeure, mine sourdement
» ses digues. »

« Contre de tels ennemis, l'homme, a-t-on dit, serait im-
» puissant sans l'oiseau. L'oiseau est l'auxiliaire précieux,
» l'allié fidèle qui empêche le maître de la création de suc-
» comber dans cette lutte inégale (1). »

Voilà la question posée et bien posée par le distingué ornithologiste M. Magaud d'Aubusson, qui précise bien exactement la situation résultant de la disparition et de la destruction inintelligente de nombreuses espèces d'oiseaux insectivores.

Eh bien, oui, notre moyen est bien simple : nous voulons faire notre auxiliaire de cette légion d'oiseaux, pour combattre utilement les Sauterelles et en débarrasser le sol de l'Algérie.

Car la situation continue à être grave et si l'on ne trouve un remède contre ce fléau, fléau se répétant régulièrement depuis plusieurs années, leur expansion dans le sud-ouest de l'Europe en sera la conséquence naturelle. Elles traverseront la Méditerranée par la Sicile et l'Espagne et côtoyant le rivage elles tourneront les obstacles insurmontables à l'invasion : les chaînes de montagnes des Pyrénées et des Alpes. Les invasions par l'est suivent la vallée du Danube, la Russie et la Silésie et sont arrêtées par le massif des Alpes. La hau-

(1) L. Magaud d'Aubusson, *Revue des sciences naturelles appliquées*, 1890, t. I, p. 404.

teur des montagnes et le froid sont des obstacles insurmontables à leur expansion.

Nous devons craindre leur acclimatation permanente en Europe où elles complèteront désastreusement la collection des ennemis de nos cultures.

L'Amérique du Sud, non plus, n'est pas épargnée; tout récemment Mendoza (République Argentine), centre d'un vignoble important, a été ravagé par les Sauterelles venant du sud. Toute la province a été couverte par des bandes serrées d'une largeur de plus de 100 kilomètres qui n'ont laissé ni une feuille, ni un grain. La province fait une perte de plus de vingt-cinq millions de piastres; ce désastre n'est pas fait pour encourager la création de nouveaux vignobles et retardera de longtemps la production du vin, devant rivaliser avec le vin européen, non réalisée à ce jour faute d'installations convenables soit : caves, matériel vinaire, bons procédés de fabrication, etc..., etc...

A quels oiseaux d'Afrique faut-il de préférence donner cette mission purificatrice? C'est ce que nous allons étudier en décrivant les oiseaux plus particulièrement destructeurs de Sauterelles dans la colonie du Cap de Bonne-Espérance, contrée qui, sous bien des rapports, offre une grande analogie avec notre Afrique septentrionale, comme climat et productions naturelles; nous citerons également quelques espèces rendant les mêmes services dans les Savanes de l'Amérique et dans les déserts de l'Australie.

L'ordre des passereaux nous fournit nombre d'auxiliaires dont les plus importants sont : 1° les Alaudinés ; 2° les Sturnidés.

I. LES ALAUDINÉS — LES ALOUETTES.

Les Alaudinés sont des oiseaux qui se plaisent dans les lieux découverts et aussi partout où l'homme a porté la culture, c'est dans les champs défrichés qu'ils se tiennent tous de préférence. Les diverses espèces se nourrissent de vers, de petites Chenilles lisses, d'œufs de fourmis et d'Araignées, *des œufs et des larves de Sauterelles*, enfin, de tous les insectes qu'elles rencontrent dans les champs ; elles mangent aussi des graines, mais seulement celles qui sont huileuses, et ne touchent point aux semences farineuses du moins à

l'état de liberté. Elles ont toutes aussi, en général, une sorte de chant quelconque plus ou moins agréable. Elles nichent à terre, se vautrent dans la poussière et sont toutes plus ou moins délicates à manger; celles qui habitent les lieux incultes ne valent pas celles qu'engraissent les plaines fertiles de la Beauce et de toutes les contrées cultivées.

Sans doute, quelques espèces d'Alaudinés et peut-être la plupart mangent parfois des graines, mais en général et le plus habituellement, même dans les contrées les plus arides de l'Afrique et de l'Asie, elles n'en restent pas moins insectivores; et si quelques-unes sont pourvues d'un bec fort et robuste, c'est uniquement parce qu'elles ont affaire à de gros insectes, et surtout que ces insectes gros ou petits, pour être surpris et déterrés par elles, leur demandent les plus grands efforts et le travail le plus opiniâtre et par suite un instrument rostral en rapport avec ces difficultés. C'est effectivement un fait avéré que les espèces d'Alaudinés confinées dans les déserts de l'Afrique n'en demeurent pas moins insectivores malgré l'aridité du sol et l'absence de toute végétation apparente. La preuve en est qu'elles savent fort bien deviner les endroits du sol qui recèlent leur nourriture favorite, et principalement les Curculionidés, qui se réfugient dans ces souches ou racines plus ou moins végétales toujours enfouies sous les sables qui les recouvrent et que l'instinct seul des animaux propres à ces contrées leur fait découvrir (1). Ainsi, dit J. Verreaux, quant aux espèces propres à l'Afrique : les Sirlis se trouvent toujours dans les régions sablonneuses, les Mirafres dans celles dont le sol est ferrugineux ou métallifère et les Macronyx seuls dans les plaines herbeuses où abonde la végétation.

L'Alouette est le musicien des champs, son joli ramage est l'hymne d'allégresse qui devance le printemps et accompagne le premier sourire de l'aurore; on l'entend dès les beaux jours qui succèdent aux jours frais et sombres de l'hiver, et ses accents sont les premiers qui frappent l'oreille du cultivateur vigilant. Le chant matinal de l'Alouette était chez les Grecs le signal auquel le moissonneur devait commencer son travail, suspendu pendant la partie de la journée où les feux du midi d'été imposent silence à l'oiseau, mais quand le

(1) Dr Chenu, *Encyclopédie d'histoire naturelle, oiseaux*, IIIe partie.

soleil s'abaisse vers l'horizon, elle remplit de nouveau les airs de ses modulations variées et sonores; elle se tait encore lorsque le ciel est couvert et le temps pluvieux; du reste, elle chante pendant toute la belle saison (GUENEAU DE MONTBEILLARD).

La plupart des naturalistes ont nié mal à propos que les Alouettes fussent des oiseaux de passage; mais si l'émigration des Alouettes ne peut être révoquée en doute, il est aussi vrai de dire qu'elle n'est que partielle, et qu'une grande quantité d'entre elles restent dans les pays qui les ont vues naître. Quoique très fécondes, les Alouettes sont moins nombreuses de nos jours qu'elles ne l'étaient autrefois. L'on a observé que la quantité d'Alouettes a sensiblement diminué depuis une cinquantaine d'années. Plusieurs causes concourent à cette diminution. Les grands froids et surtout les neiges abondantes dont la terre reste longtemps couverte font périr une prodigieuse quantité d'Alouettes. Les oiseaux de proie en détruisent aussi beaucoup en été; mais l'homme est ici, comme en tout, le plus vorace, le plus acharné, ajoutons le plus imprévoyant des destructeurs (par la fabrication industrielle des pâtés de Chartres, de Pithiviers, etc., le braconnage nocturne à l'aide de filets traînants, etc., etc., etc.). L'Alouette se vend en quantité innombrable aux halles de Paris, sous le nom de Mauviette, durant toute la saison de chasse ouverte, mais surtout à l'époque des grands froids, l'hiver.

Nos législateurs mettront-ils un terme aux massacres d'insectivores qui sont devenus une véritable industrie en France et en Algérie ?

Nous relaterons brièvement les divers genres sans description plus spéciale, les mœurs de la famille entière étant semblables avec la différence du milieu où vivra l'espèce particulière :

I. L'**Alouette bateleuse** (*Megalophone apialus*). — Particulière au Cap de Bonne-Espérance, cette espèce qui offre deux variétés se distingue de l'Alouette européenne par son riche plumage agréablement bigarré (VERREAUX).

II. L'**Alouette calandrelle** (*Alauda brachydactyla*). — Habite la Provence, la Champagne, les Pyrénées, le long de la Méditerranée et presque tout le midi de l'Europe ; est très ré-



pandue depuis le Pruth jusqu'à la mer Caspienne (DEGLAND).

III. L'**Alouette du désert** (*Alauda deserta*). — On trouve cette espèce dans le sud de l'Europe, en Grèce, dans le midi de l'Espagne, en Portugal et dans le nord de l'Afrique (DEGLAND).

IV. L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*). — Se trouve dans toute l'Europe et l'Afrique septentrionale, dans les terres cultivées.

2e GENRE. — Les **Cochevis** (*Galerida*).

Se distinguent de l'espèce précédente par la huppe ou crête formée par les plumes cervicales allongées et érectiles.

1° Le **Cochevis huppé** (*Galerida cristata*). — Habite les parties tempérées et méridionales de l'Europe; commun et sédentaire dans presque toute la France (DEGLAND).

2° Le **Cochevis lulu** (*Galerida arborea*) (BREHM). — On trouve cette espèce dans presque toutes les parties de l'Europe. Elle est répandue partout en France, est sédentaire dans quelques contrées, comme les Landes et le département du Var, n'est que de passage dans d'autres.

3e GENRE. — **Calandre** (*Melanocorypha calandra*).

On trouve cette espèce en Italie, en Sicile, en Sardaigne, en Grèce et dans les parties les plus méridionales de la France. Elle est également abondante dans la Russie méridionale, partout dans les steppes (DEGLAND).

Elle est remplacée dans l'Inde par le Mirafra Javanica. Ce genre contient neuf espèces particulières à l'Asie, l'Afrique et l'Océanie, et ont les mêmes mœurs que nos alouettes.

II. — LES STURNIDÉS.

Nous décrirons les trois espèces les plus connues et dont l'acclimatation nous paraît le plus facile.

I. L'**Etourneau commun** (*Sturnus vulgaris*). — L'Etourneau est un oiseau voyageur; il apparaît l'hiver dans le midi de la France, l'Espagne, l'Italie, la Grèce et le Nord de l'A-

frique, cependant il niche dans les Pyrénées et dans la partie méridionale des Alpes. Malgré les massacres prodigieux qu'on a faits de cet utile oiseau en Italie et en Espagne où j'en ai vu vendre par sacs pleins durant l'hiver, leur nombre ne semble pas décroître.

L'Etourneau mérite d'être protégé avec soin; il rend d'énormes services à l'agriculture en détruisant les insectes, les Vers, les Limaces, les Chenilles, les Sauterelles, etc... En Allemagne, depuis 1856 on est arrivé à faire reproduire en liberté cet oiseau en installant des nids artificiels, et tous les ans au printemps ces oiseaux reviennent régulièrement nettoyer les campagnes. Leur destruction absolument interdite est le témoignage de la reconnaissance publique des services rendus à l'agriculture.

II. Les **Martins-Pastor**. Le Martin pastor (*Pastor roseus*). — Le Martin diffère peu physiquement de l'Etourneau, mais il a les mêmes mœurs, son habitat est depuis le sud-est de l'Europe à partir de la Hongrie, la plus grande partie de l'Asie centrale et méridionale jusqu'aux Indes. Exactement la patrie du *Pachytylus migratorius*, le Criquet pèlerin.

De là il arrive assez régulièrement en Grèce, plus rarement en Espagne, en France, en Allemagne. Par contre, on le voit tous les hivers dans le sud de l'Asie. Il ne paraît pas tous les ans en égale quantité dans le pays du Bas-Danube et dans les steppes de la Russie. Dans de certaines années on n'y voit que des individus isolés; dans d'autres on rencontre des troupes très nombreuses; nous croyons que ces variations sont subordonnées à la plus ou moins grande abondance de Sauterelles, car le Martin rose est un destructeur d'Acridiens très important consommant des Sauterelles exclusivement à la suite de leurs passages.

Nous trouvons en Amérique les remplaçants de notre Etourneau européen dans le genre Sturnella (Vielliot), les deux variétés sont :

1° Le *Sturnus Ludoviciana*. Cet oiseau habite l'Amérique du Nord, où il est nommé « Meadow lark »; les Antilles et le Mexique, où il est nommé « Savanero »; il est remarquable par le plumage jaune de son abdomen, alors que le reste du plumage ressemble à celui de l'Alouette.

2° Le *Sturnus militaris* ou Etourneau militaire; particulier à l'Amérique méridionale, dont le plumage de l'abdomen est rouge. Les deux variétés, sauf cette différence de coloris abdominal, se ressemblent sensiblement et chacune, dans sa patrie, rend les mêmes services que notre Etourneau européen.

L'espèce la plus voisine des Sturnus et du Pastor est celle des Acridothères.

III. **Le Martin triste de l'Inde** (*Acridotheres tristis*). — Cet oiseau est le sujet d'une étude remarquable publiée en 1889, dans l'*Algérie agricole* (décembre 1889, 2e numéro), par M. Ch. Rivière, complétée par l'étude du Martin rose et du Martin triste, par M. Magaud d'Aubusson, dans la *Revue des Sciences naturelles appliquées* (1890, I, p. 404).

Les observations accordant au Martin triste un rôle très important comme destructeur d'acridiens, qu'il mérite réellement, doivent engager à persévérer dans les recherches des voies et moyens pour utiliser cette qualité au profit de l'Algérie.

Je rappellerai les essais d'acclimatation à Alger, tentés de 1867 à 1889, ayant abouti à un échec complet, essais non renouvelés aujourd'hui. Ces échecs, attribués à la différence du climat de l'Algérie avec celui de leur pays d'origine (ceux importés à Alger provenaient de l'île Bourbon), pourraient, je le crois, être réparés. Pour cela, au lieu d'introduire directement en Algérie le Martin triste, son importation devrait se faire dans notre Soudan français par le Sénégal et le Congo. Ces oiseaux, qui, comme leurs congénères, sont migrateurs, seront amenés à la suite des passages de sauterelles, jusque sur le littoral algérien, et cette provende épuisée, leurs conditions d'existence habituelle ne pouvant être satisfaites, retourneront dans l'intérieur de l'Afrique, qui deviendrait leur patrie définitive.

Les observations sur les migrations des oiseaux de l'Afrique équatoriale et australe établissent généralement une direction de l'est à l'ouest et *vice-versa*, les migrations de l'Afrique centrale vont au Nord. Il est donc possible d'amener l'existence d'un destructeur important de Sauterelles dans l'intérieur du Soudan, dont l'aire d'expansion serait

exactement celle des Sauterelles dans leurs pérégrinations du nord au sud et de l'est à l'ouest.

Je ne crois pas que le Martin triste devienne jamais un oiseau sédentaire en Algérie ; il ne se plait, en réalité, que dans les pays riches en eau et en végétaux de grande taille; l'habitude de nicher sur de grands arbres et de percher dans les roseaux des grands marais, ainsi que de boire et de se baigner beaucoup, habitudes générales aux Sturnidés : Etourneaux, Martins tristes, pastors, seraient peu faciles à satisfaire dans l'intérieur de l'Algérie, et au surplus durant l'été, le manque de nourriture animale le rejetterait forcément sur les plantations, ce qui le rendrait insupportable par ses dégâts dans les vergers, vignobles, orangeries, etc., etc.

En admettant que l'importance de l'objectif « destruction des Sauterelles » soit digne de la sollicitude des particuliers et des pouvoirs publics, je souhaite la prise en considération du vœu suivant : Transport d'un nombre assez important de Martins tristes sur la côte occidentale d'Afrique et, à l'arrivée, les lâcher par moitié, bien entendu à l'époque convenable, où, en liberté, ils trouveraient leur nourriture; l'autre moitié serait tenue en captivité et lâchée en temps opportun ; après étude des moyens propres pour leur propagation certaine.

L'Afrique centrale possédant une espèce voisine répandue de l'est à l'ouest, celle des Lamprothornis ou Merles métalliques, il faudrait faire coïncider l'expansion en liberté des Martins importés à l'époque de la présence des Merles métalliques sur la côte occidentale, après l'hivernage.

L'expérience pourrait se faire très facilement et contradictoirement sur la côte orientale, elle se trouverait facilitée par la proximité de Madagascar où l'on prendrait les Martins tristes qui seraient mis en liberté à Obock, pour se répandre dans l'Afrique équatoriale et centrale.

Les observations sur les trois espèces : Etourneau, Martin rose, Martin triste établissent que l'acclimatation directe en Algérie du Martin rose donnerait le moins de difficultés, étant moins omnivore que le Martin triste et moins dangereux pour les plantations ; cet oiseau, originaire des steppes de l'Asie, où il fait chaud autant que dans le Sahara et froid plus que sur l'Atlas, supporterait facilement le climat algérien.

Nous avons exposé les procédés devant amener l'acclima-

tation complète des Etourneaux, des Martins tristes et des Martins pastors, l'utilité de ces trois espèces d'oiseaux n'aura pas besoin d'autres démonstrations.

Les trois grandes plaies de l'élevage au Cap de Bonne-Espérance sont : les Sauterelles, les Termites et les Taons. Ce dernier insecte est répandu dans tout le pays, dans les plaines, sur les montagnes, au désert et dans les terres cultivées. Les animaux de transport particulièrement sont affligés par cette plaie ; souvent ils en sont couverts de dimension égale et même double à celle d'une Noisette. Il n'est pas rare d'en trouver deux cents au moins sur le dos d'un Bœuf.

La nature prévoyante a mis le remède à côté du mal, en permettant à de nombreuses espèces d'oiseaux d'en détruire le plus possible. Il en est qui les recueillent par terre, les déterrent dans le sol ou même sur le dos des animaux, notamment les Hirondelles, les Bergeronnettes, etc., etc., débarrassant surtout les Moutons en suivant leurs troupeaux. Durant l'hiver, des centaines de mille passereaux se nourrissent de Termites et de larves d'insectes. Les pachydermes, les grands ruminants, trouvent assistance pour leur toilette auprès des divers hérons gardebœuf, garzette que l'on trouve toujours avec ces animaux.

Il est incontestable que tous les passereaux de tout ordre et dimension contribuent à la destruction et restreignent le développement des insectes nuisibles. Aussi, nous demandons leur protection par une application rigoureuse des lois et règlements sur la chasse des oiseaux, et que les enfants, à l'école, soient bien instruits de l'importance de la conservation des oiseaux utiles.

Au Cap de Bonne-Espérance, l'Européen ne pratique pas la chasse des petits oiseaux, tout au plus au moment des récoltes, les poursuivra-t-on, mais sans se servir d'armes à feu. Les services rendus par la destruction des insectes nuisibles font tolérer les légers dégâts qu'ils peuvent faire (1).

Les nègres dédaignent la chasse des petits oiseaux à l'exception de certaines espèces recherchées pour leur emploi dans la mode, soit : les Merles métalliques, Évêques, Coucous bronzés, Touracos, Sucriers, etc... et quelques petites espèces envoyées vivantes en Europe pour l'ornement des vo-

(1) Dr E[t] Holub, *Beiträge zur ornithologie Sud-Africa*. Wien, 1882.

lières ; généralement tout oiseau insectivore est protégé et respecté par des lois ou par l'usage. Puisse cette leçon, donnée par des nègres, servir à nos colons algériens !

Nous allons brièvement présenter les divers oiseaux destructeurs de sauterelles en évitant l'amplification des descriptions qu'on trouvera dans les traités spéciaux d'histoire naturelle.

ORDRE DES RAPACES.

I. La petite **Crécerelle crécerine.** (*Tinnunculus cenchris*). — Cet oiseau est assez répandu dans l'Afrique septentrionale, dans les oasis du Sahara, sur les hauts plateaux et sur le littoral près des habitations et des centres de population. J'en ai vu des quantités importantes durant mon séjour à Mazagan, Maroc (mars 1891). Je n'avais pas observé ces charmants rapaces dans les autres ports du littoral de l'Atlantique marocain. Cet oiseau est sédentaire à Mazagan.

II. Le **Kobez vesperal.** (*Erypthropus vespertinus*). — Dans les steppes de la Russie et de l'Asie centrale, la Crécerelle est remplacée par le Kobez qui s'y trouve en grandes bandes. C'est un destructeur de sauterelles supérieur à la petite crécerelle. Cet oiseau est migrateur : l'été en Europe, l'hiver aux Indes, il serait facile d'en faire l'importation en Algérie en profitant des relations régulières de Marseille avec les ports de la mer Noire. Un autre petit rapace, l'Elanion mélanoptère, rend les mêmes services en Syrie et en Egypte où il est assez abondant.

III. La **Bondrée apivore.** (*Pernis apivorus*). — La Bondrée apivore dans ses migrations du Nord de l'Afrique en Europe où elle niche au printemps, est aussi un oiseau destructeur de sauterelles, des œufs et des larves qu'elle déterre.

IV. La **Buse vulgaire.** (*Buteo vulgaris*). — Tout le monde connait cet oiseau, mais son utilité incontestable n'est pas généralement reconnue. C'est un destructeur de premier ordre d'insectes, de rats, souris, reptiles, etc... et ses méfaits à l'égard des cailles, perdreaux sont insignifiants, relativement aux grands services rendus. Sa destruction devrait être absolument interdite, et de fortes amendes puniraient



les destructeurs ; ce système réussit très bien dans les colonies anglaises.

Cette espèce est représentée dans le Soudan et l'intérieur de l'Afrique par :

V. La **Buse des sauterelles.** (*Poliornis rufipennis*). — Cet oiseau est particulier à l'intérieur de l'Afrique et de passage dans le Nord-Est de l'Afrique. Il arrive au commencement de la saison des pluies dans les steppes du Soudan oriental et y est alors très commun, par cette unique raison qu'il y trouve une nourriture abondante. Dans ses mœurs le *Poliornis* se rapproche de la buse et de la crécerelle. Il se nourrit exclusivement de sauterelles.

VI. Le **Serpentaire** (*Gypogeramus serpentarius*) n'existe que dans l'Afrique australe. Beaucoup de fermiers au Cap le conservent apprivoisé et il rend d'énormes services comme destructeur de serpents, de rats, de sauterelles.

On a essayé d'acclimater cet oiseau à la Martinique pour détruire les serpents à fer de lance, le fléau de cette île ; le serpentaire reptilivore aurait disparu de l'île, victime de l'ignorance des chasseurs.

Parmi les rapaces nocturnes la petite chevêche doit être classée parmi les destructeurs de sauterelles.

VII. La **Chevêche commune.** (*Athene noctua*). — Ce petit hibou assez répandu en Algérie est un des oiseaux les plus utiles. Sa nourriture consiste surtout en petits mammifères, oiseaux et insectes. Il détruit des chauves-souris, des musaraignes, des souris, des hannetons, des sauterelles, etc... Mais les petits rongeurs forment son gibier principal. Nous avons donc tout intérêt à protéger un oiseau aussi utile.

L'Italie est aujourd'hui le seul pays où on en élève encore beaucoup dans un but d'utilité. Les Italiens ont soin d'arranger sous les toits des endroits convenables, facilement accessibles où ces oiseaux viennent nicher. On y prend alors autant d'individus que l'on en a besoin et on laisse les autres en repos.

Les Chevêches apprivoisées sont devenues en Italie de véritables animaux domestiques ; on les laisse, les ailes coupées, courir librement dans les maisons, les cours où elles prennent les petits rongeurs ; on les met surtout dans les

jardins où elles détruisent les limaces et la vermine sans causer le moindre dégât.

VIII. Le petit **Hibou terrestre**. (*Pholcoptynx*). — Toutes les steppes des deux Amériques sont habitées par de petits strigiens qui sont très voisins des chevêches; leur particularité consiste en ce qu'ils nichent dans des terriers. Leur nourriture est celle des chevêches.

IX. Le **Scops** ou **Petit duc**. — Très répandu dans le midi de l'Europe et le nord de l'Afrique, a les mêmes mœurs que la Chevêche.

Pour ces rapaces nocturnes on devrait bien suivre l'exemple de ce qui se fait en Allemagne. Partout il serait bon de ménager des endroits où nicheraient les Effraies et les Chevêches. Dans l'Allemagne du Nord, le pignon des granges présente une ouverture pouvant donner passage à une Effraie. Cette ouverture conduit dans une sorte de caisse, présentant à droite et à gauche des endroits convenables pour nicher, la lumière ne peut y pénétrer; l'oiseau en entrant s'engage dans un couloir d'environ un pied de long, puis, au-delà, il est obligé de tourner soit à droite, soit à gauche pour entrer dans son nid. Vers l'intérieur de la maison, la caisse est solidement fermée, de façon à ce qu'on ne puisse venir troubler les oiseaux.

Malgré le non classement de l'Effraie parmi les insectivores, nous appelons l'attention sur les services que rend cet oiseau comme destructeur de rats, souris, etc... en quantité prodigieuse.

(*A suivre.*)

L'AVICULTURE CHEZ L'ÉLEVEUR

PAR M. LE MARQUIS DE BRISAY.

(SUITE *.)

VI

Encore un cliché rétrospectif, mais indispensable à documenter : la collection de Perruches de M. Rousse, à Fontenay-le-Comte.

M. Rousse (Alfred) était compositeur de musique. Il caressait *dolce* et *amoroso* la clef de sol ; quand, s'étant brouillé un jour avec son diapason, il chercha des distractions ailleurs. Dans les communs de la petite maison qu'il habite, à Fontenay, située en bon air et beau soleil, en un quartier excentrique, la Commanderie, se trouvait un petit local pouvant aussi bien être utilisé comme écurie, bûcher, salle de bains ou salle de concerts. L'idée lui vint d'en faire une volière. La porte fut grillagée, l'intérieur sablé, plâtré à neuf et muni de perchoirs. Ce nouveau logis à destination spéciale reçut, comme habitants, un couple de Perruches Calopsittes, lesquelles valaient encore 30 ou 40 francs la paire à cette époque-là, c'est-à-dire vers 1875. C'était se donner à petit prix une consolation contre les ingratitudes du métronome. Mais, doué d'une sagesse — disons d'une mesure, qui allait bientôt lui être profitable, M. Rousse voulait aller *piano, pianissimo*, sachant qu'un début doit être mené *moderato*, dans toute symphonie de composition nouvelle.

Les Calopsittes, jolies perruches de la Nouvelle-Hollande, au plumage gris et blanc, avec queue noire et tête ornée d'une huppe jaunâtre, joignent à l'originalité de leur parure le grand mérite d'être prolifiques. Celles de M. Rousse meublèrent si bien la maison que bientôt leur maître en vit cascader dans la volière, comme jadis sur le clavecin, des gammes ascendantes et chromatiques. Qu'il s'attendit ou non à cette reproduction en triple croche, il s'en montra très satis-

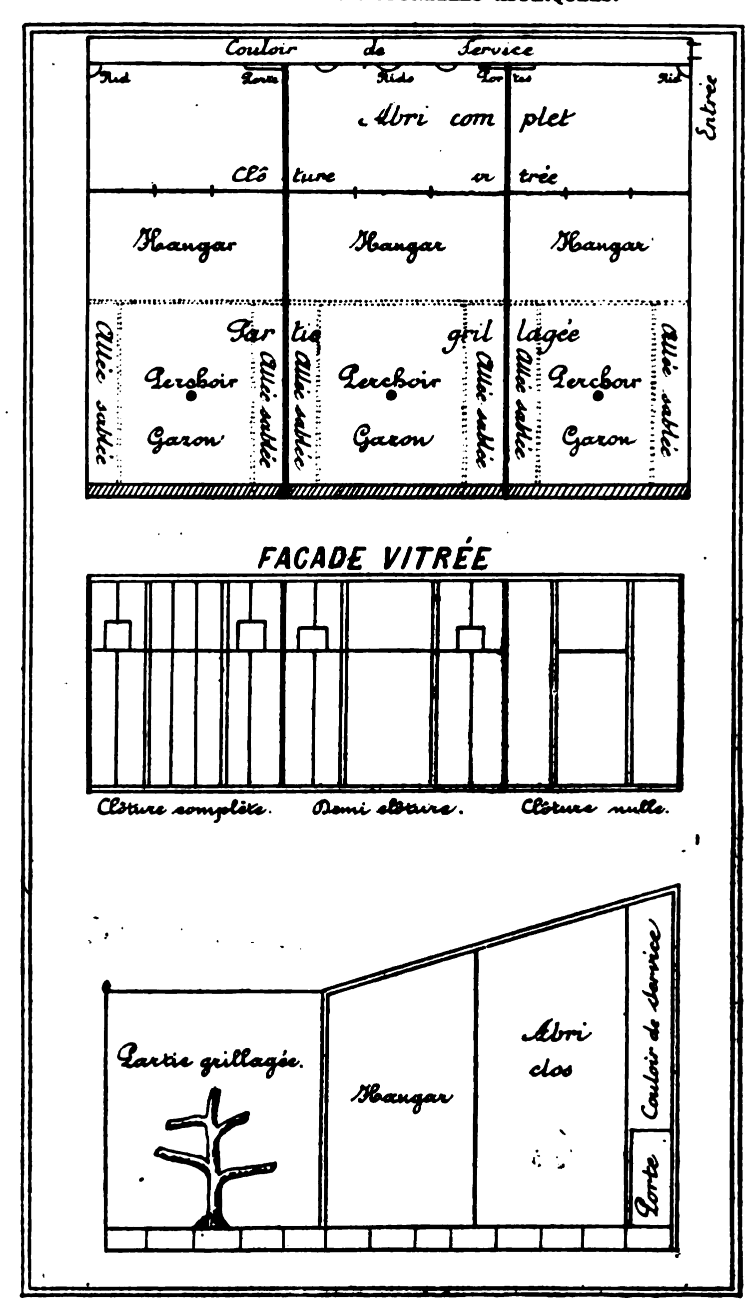
(*) Voyez *Revue*, années 1891, 2e semestre, p. 479 ; 1892, 1er semestre, p. 520, et 2e semestre, p. 498.

fait. Il installa dès lors, en la même volière, un orchestre de Perruches ondulées. On sait que ces petites bêtes, si jolies, si vives, jouent d'un gazouillement qui n'est pas désagréable. Ce n'est pas du Méhul, ni du Saint-Saëns, mais cela jette une note gaie dans un intérieur où l'archet a été mis non au violon, mais au croc. Elles pullulèrent. L'Ondulée était alors d'un élevage aussi facile que lucratif. Depuis, l'espèce, abâtardie par la consanguinité, n'a plus donné que des sujets difformes, nus et rachitiques, tout au plus bons à être croqués par les chats; mais, quand M. Rousse l'exploita, il n'en était pas de même. Tout allait *allegretto.*

Pour agrandir ce local harmonieux, M. Rousse fit construire un vaste tambour grillagé à petites mailles. Puis il en partagea l'intérieur — c'était, je me le rappelle, une orangerie — en deux sections, par une cloison perforée de quelques trous de moyenne ouverture. Les petites Perruches, voltigeant comme des arpèges, purent, par ces lucarnes, circuler d'une section dans l'autre, ce que ne pouvaient faire les plus grosses. Cette ingénieuse disposition permit de loger ensemble quelques espèces de taille différente, qui ne se nuisirent en rien : des Pennant, par exemple, et bientôt des Aras, des Cacatoës, quand la collection commença à partir en cadence.

En 1876 ou 77, M. Rousse fit édifier un clavier de volières. Adossées au mur de clôture du jardin, elles faisaient face au levant ; et, comme disposition intérieure, elles étaient aménagées avec une conception habile des instincts des oiseaux. Ces volières étaient de deux tons différents. Le premier modèle, de trois compartiments, comprenait un abri complet, vitré sur la façade par moitié, l'autre moitié restant ouverte avec la facilité d'être close par des paillassons au temps des grands froids. Cet abri mesurait 2 mètres de profondeur, sur 3 mètres de largeur et 3^m,25 de hauteur au long du mur du fond. Ce premier modèle possédait également une partie à air libre en prolongement de l'abri, mesurant 3 mètres de profondeur, 3 mètres de largeur et 2 mètres de hauteur. Elle était grillagée à mailles fines, gazonnée, plantée d'arbustes et de salades sans cesse renouvelées. On pénétrait dans ces compartiments par un petit corridor de service circulant derrière les abris.

Tous ces détails sont bons à faire connaître, l'installation


Couloir de Service
Abri complet
Entrée
Clôture entrée
Hangar
Hangar
Hangar
Partie grillagée
Allée sablée
Perchoir
Gazon
FACADE VITRÉE
Clôture complète.
Demi clôture.
Clôture nulle.
Partie grillagée.
Hangar
Abri clos
Couloir de service
Porte

que nous décrivons ayant été un vrai type d'une facture spéciale, que devront imiter tous les exécutants désireux d'éviter un couac.

Le second modèle comprenait six compartiments, dont chacun possédait un abri complet, fermé entièrement par une façade pleine à demi-hauteur du sol, éclairée dans la partie supérieure par un vitrage percé de deux petites ouvertures carrées pour le passage des oiseaux. Cet abri mesurait 1 mètre de profondeur. En avant, sur une profondeur égale de 1 mètre se trouvait un hangar ouvert en façade, mais à toiture pleine en dessus et clôture pleine sur les côtés. Ensuite, venait la partie grillagée à air libre, de sorte que les oiseaux avaient le choix constant du local où ils éprouvaient le besoin de se tenir. S'il faisait froid, ils demeuraient à l'intérieur, bien abrités des intempéries ; par un temps supportable, ils se tenaient sous le hangar, où ils se trouvaient au grand air, suffisamment garantis contre le soleil, le vent, la pluie, le gel. Ou bien, ils avaient le libre parcours de la partie grillagée, prenant leurs ébats sous l'enveloppe du réseau protecteur.

Chacun des six compartiments, ainsi disposés, mesurait $3^{m},50$ de profondeur sur 2 de largeur. Il n'y avait point de couloir de dégagement. On y communiquait par des portes pratiquées sur le flanc du hangar ; et, chaque abri fermé était également muni d'une porte sur la façade.

Ces dispositions étaient admirablement comprises, et la meilleure preuve des avantages qu'elles présentaient se trouve dans les succès remarquables obtenus, dans l'élevage des Perruches, par notre ingénieux confrère.

M. Rousse put alors procéder à l'*andante capricioso*, qui est le régal de l'amateur. Les installations étant prêtes, c'est de faire le choix et l'acquisition des espèces qu'on veut y loger. Les Ondulées, les Calopsittes furent laissés dans cette orangerie modifiée à leur intention, avec quelques gros psittacidés. Dans les volières nouvelles, on voyait, en 1880, des Omnicolores, Palliceps, Pennant, Nouvelle-Zélande, Croupion rouge, Edwards, Swainson, Barraban, Caroline du Sud.

A l'arrivée des oiseaux, on usait, à leur égard, d'un mode d'installation particulièrement prudent. Ils étaient tenus enfermés, durant une quinzaine de jours, dans l'abri entièrement clos du compartiment qui leur était destiné. De même,

pour le premier hiver qu'ils avaient à franchir ; on les retenait dans l'abri pendant toutes les nuits, ainsi qu'au cours des jours très froids. Ainsi faits progressivement à la température de nos contrées, ces psittacidés devenaient d'une rusticité extrême et, les années suivantes, tenaient bravement la pédale à toutes les rigueurs du climat, sans en être incommodés.

C'était là un très bon début sur la scène de l'acclimatement, qui permit bientôt aux reproducteurs de ne pas faire relâche. Mais ce fut surtout par le mode de l'alimentation que M. Rousse parvint à conserver ses oiseaux et à les faire reproduire. Il exerçait en cela, comme dans l'autre chose, avec un tact, et si vous voulez, un doigté remarquable. Sachant que les Perruches se nourrissent presque exclusivement de graminées fraîches, au pays d'origine, il variait leur ordinaire, ajoutant aux graines l'herbe, les choux, les salades, le pissenlit, le sènecon, le mouron, des fruits divers frais et secs, des légumes cuits tels que carottes et pommes de terre, du pain au lait. Il leur distribuait, en été, le froment, l'avoine, le millet, le maïs en épis verts et laiteux. Elles ne manquaient jamais de verdure tendre, et, généralement, elles ne s'attaquaient à la suprême ressource des graines sèches, qu'après avoir joué leur grand air sur cette verdure succulente, abondamment distribuée.

Le mystère de leur retraite était aussi très favorable à la reproduction. On leur offrait deux nids, accrochés au sommet de l'abri fermé, un à chaque angle, de gros nids creusés dans des troncs d'arbre, aussi des boîtes spacieuses, au milieu desquelles, au fond, était pratiquée pour la pose des œufs, une légère dépression concave. Elles y entassaient des brindilles de bois déchiqueté, de manière à s'y faire une couchette bé-molle.

Quant à la provenance de ses reproducteurs, M. Rousse les prenait un peu partout ; mais il donnait la préférence à l'oiseau d'amateur, l'estimant préférable à l'oiseau d'importation. Il trouvait le premier tout acclimaté, surtout s'il était né en France ; mais, avait-il, sur ce sujet délicat, entièrement raison? — Point d'orgue.....

Je n'ai pas oublié que lors de la visite que je lui fis, vers 1882, il me fit voir un couple de Pséphotes à croupion rouge, dont il se réjouissait d'obtenir régulièrement deux petits tous

les ans. C'étaient des sujets achetés chez un amateur qui les avait vus naitre. Deux petits tous les ans ! Mais j'avais alors un couple de cette même espèce, qui me donnait régulièrement, chaque année, deux nichées de cinq jeunes chacune, tous très parfaitement élevés. Il est vrai que c'étaient des importés.

M. Rousse avait aussi des importés quelquefois, et comme rien ne lui résistait, il en obtenait des familles entières...

Au commencement de son élevage, les neuf variétés installées dans les nouvelles volières ne firent pas florès. Les Caroline et Barraband ne reproduisaient pas ; les Swainson se contentaient de fréquenter la bûche, où elles faisaient entendre des floritures qui n'aboutissaient à rien. Les Palliceps, les Edwards pondaient des œufs clairs ; les Nouvelle-Zélande et les Omnicolores donnaient quelques petits. Le premier beau succès qui fut obtenu vint d'un couple Pennant. M. Rousse l'avait formé, en 1879, d'un mâle âgé de 2 ans, acheté à un amateur, et d'une femelle venue de Londres, c'est-à-dire récemment importée d'Australie, son pays natal. Elle finissait sa mue d'adulte, ce qui prouvait qu'elle avait été prise toute jeune, excellente condition pour reproduire. — Dès le printemps de 1880 ce couple Pennant se mit à l'œuvre ; le mâle témoignait encore quelque froideur, mais la femelle, dont la bouillante ardeur allait *crescendo*, l'émoustillait à coups de bec et d'ailes, caresses particulières à ce monde-là. Il céda, s'accoupla le 20 avril, et le 3 mai le premier œuf fut pondu. Il y eut cinq petits qui, *poco a poco*, atteignirent la taille d'adulte et firent honneur à leur extraction. La reproduction, une fois commencée, se continua avec *brio* les années suivantes, ce qui permit à M. Rousse de répandre cette belle espèce à nombreux exemplaires.

En 1881, M. Rousse avait obtenu la reproduction du Lori royal, dit Perruche à scapulaires, qu'il avait acheté à Voiron, dans l'Isère. Cet oiseau splendide ne prolifie pas aisément. Néanmoins il donna deux jeunes qui formèrent un couple, dont la femelle pondit la première année, alors que cette espèce n'est ordinairement adulte qu'à trois ans. Pendant plusieurs années cette reproduction se renouvela comme la précédente, et fut un des plus beaux succès du genre.

En 1882, M. Rousse avait éliminé de ses volières les espèces improductives, telles que la Barraband, la Caroline. Il les

avait remplacées par des sujets nouveaux. Il obtint, cette même année, la multiplication de la Perruche de Nanday, originaire de la Patagonie. C'est un assez bel oiseau, vert pré avec la tête noire ; mais quel hurleur ! quelle bête à cacophonie ! On se demande comment le maestro, habitué à la concordance des suaves mélodies, put supporter auprès de lui la permanence d'instruments aussi discordants. Ces Perruches font entendre, quand on les approche, tous les grincements d'une scierie à vapeur. Il en eut pour la première fois quatre jeunes. Puis, dès l'année suivante, il les fit bisser. Le Jardin d'Acclimatation de Paris s'en fournit chez lui ; et cependant, c'est une espèce à laisser de côté, en raison du misophone qu'elle porte dans son gosier.

Mais la plus intéressante reproduction obtenue par M. Rousse a été celle de la Perruche discolore de Latham, un oiseau mignon, vert et rouge avec quelques taches jaune d'or, et si gracieux, si doux, doué d'un gazouillement si affable, qu'on ne peut rien voir de plus attrayant. Pendant l'hiver de 1880, M. Rousse s'était procuré un couple de ces jolies Perruches, à Londres, et l'avait installé dans une de ses volières à clôture vitrée. En 1881, il ne remarqua aucune velléité d'accouplement. En 1882, la femelle pondit trois œufs qui donnèrent naissance à trois perruchons. L'élevage réussit très bien, et l'instinct du musicien battant en mesure, au milieu de cette nouvelle parti... ou parturition, il raconta que « tout le temps que ces oiseaux sont restés au nid, ils faisaient entendre, lorsqu'on les regardait, un bruit de *crécelle*, semblable à celui qui est particulier aux jeunes Platycerques. Après leur sortie du nid, ils font entendre parfois un petit chant se rapprochant beaucoup de celui du Loriot ». Ceci était préférable.

Depuis lors, ce couple Discolore donna tous les ans des jeunes : en 1883, une couvée de cinq ; en 1884, deux nichées. l'une de trois, l'autre de quatre petits. Les générations nouvelles, laissées avec les auteurs de leurs jours, vivaient en accord parfait. C'était un vrai plain-chant. Aussi M. Rousse forma le projet de les réunir en société au temps des couvées, dans le but de remplacer les Ondulées, qui déjà détonnaient d'une façon lamentable (produits nus).

Or donc, en 1885, dès février, deux paires Discolores furent lâchées dans le même compartiment ; mais l'expérience

faillit manquer par suite du décès d'un des mâles. Toutefois, ce malheur amena une curieuse découverte. Les deux femelles furent toutes deux fécondées par le mâle demeuré seul, qui les visitait tour à tour dans leurs nids respectifs et leur donnait, en aubade, quelques becquées de son déjeuner. Elles menèrent à bien, l'une cinq, l'autre quatre perruchons, qui furent, comme de coutume, élevés avec une grande facilité. Le problème était donc plus que résolu. La Discolore de Latham vit et se reproduit en société avec l'ensemble d'un orchestre complet ; et il est vraiment fort regrettable qu'elle soit d'importation si rare, car ce serait plaisir qu'elle fût plus répandue ; et ce serait facile, étant aussi commune en son pays natal, que chez nous l'Hirondelle, dont les Anglais lui ont donné le nom.

D'aussi brillants résultats semblaient devoir attacher M. Rousse à l'élevage. Après avoir essayé un très grand nombre de Perruches, et parmi les plus rares, la Stanley, la Multicolore, la Ventre-Jaune, etc., il nous avait donné un petit manuel assez instructif bien qu'un peu trop succinct — d'aucuns disaient qu'il avait gardé par devers lui ses meilleures notes — mais c'étaient sans doute des critiques jaloux. Son livre contient réellement beaucoup de bonnes choses, surtout en ce qui concerne l'installation et l'alimentation des Perruches. Le public lui avait fait un excellent accueil. On pouvait donc espérer qu'il était tout à fait des nôtres, rivé aux volières pour jamais ; et c'était une recrue dont nous n'avions qu'à nous glorifier. — Tout à coup le disque a tourné. M. Rousse a vendu ses oiseaux, mis le cadenas sur ses cages... et il est retombé sur ses anciennes amours. Il m'écrivit alors qu'il désertait l'élevage, pour se consacrer de nouveau, et exclusivement, à sa chère musique...

Cette fugue rappelle le proverbe : Chassez le pas naturel, il revient en galop !

Je prends la liberté de dire ici, en finissant, que je me suis moi-même beaucoup occupé de Perruches.

C'est par le goût et l'étude de ces intéressants oiseaux, pourtant bien fragiles, que j'ai fait mon premier pas, moi aussi, sur le terrain glissant de l'élevage.

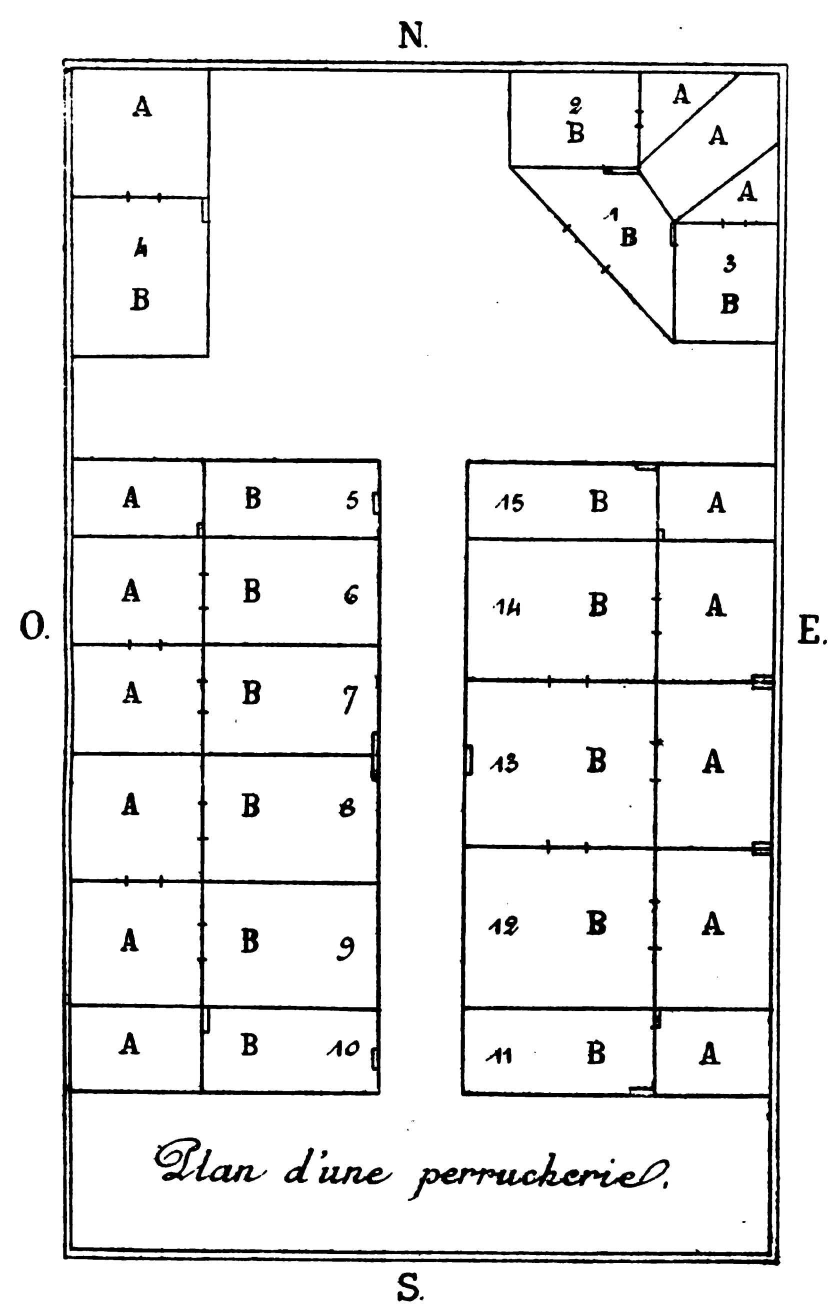
Seulement je n'ai pas voulu employer tous les soins minutieux que M. Rousse mettait à l'installation et à l'entretien de

ces animaux. Aussi n'ai-je pas réussi d'une façon aussi générale. — Je me suis dit que l'acclimatement devait risquer quelque chose, que l'éducation dans du coton ne faisait pas des Perruches, et que si l'on voulait réellement acquérir ces oiseaux australiens à nos climats, il fallait au moins leur en faire goûter les avantages et les inconvénients. Conséquemment j'ai repoussé le système des volières à triple température, et j'ai négligé le surcroît de verdure préconisé par le maître. J'ai perdu beaucoup de sujets, mais j'en ai réussi pas mal aussi, ce qui m'a donné peut-être un petit mérite de plus. Dans tous les cas je ne m'en fais pas gloire, et je conseille aux débutants d'imiter M. Rousse et pas moi; leurs bourses certainement s'en trouveront moins allégées.

Le système de volière que j'avais adopté consistait en un logis de deux pièces, je veux dire un abri couvert muni d'une clôture facultative (A du plan), dont on usait seulement par les très grands froids, et un jardin grillagé, sablé, planté d'un arbre sec pour perchoir (B du plan). La nourriture consistait en graines sèches, millet, alpiste, blé, parfois du tournesol ou du chénevis (surtout pendant l'élevage des jeunes), maïs bouilli, pâtée au lait, et comme verdure du séneçon fréquemment, de la laitue rarement, et des grappes de millet vert le plus possible.

Quant aux reproducteurs, je les ai toujours préférés d'importation, et je me les procurais régulièrement chez Abraham's, à Londres. L'expérience m'a démontré que j'avais raison de m'en tenir à cette provenance, car si l'oiseau importé doit subir une période d'acclimatement qu'on lui fait franchir très facilement avec des soins, il devient la seconde année très robuste et très prolifique. Il est juste de dire que ceux dont le tempérament a été éprouvé sérieusement par la traversée, et toutes les misères qui l'accompagnent, périssent invariablement, ce qui produit une sélection convenable; mais, d'autre part, si les indigènes sont plus résistants à la captivité et aux intempéries du climat, ils sont beaucoup moins reproducteurs étant déjà, par suite de leur origine, légèrement dégénérés.

Pour donner un tableau d'ensemble et un résumé succinct, substantiel toutefois, de mon petit élevage de Perruches, je présente ici un plan de ce que furent les volières destinées à ce genre d'oiseaux. En voulant bien y porter les yeux, on y


N.
O.
E.
S.
A
4
B
2
B
A
A
A
1
B
3
B
A
B
5
A
B
6
A
B
7
A
B
8
A
B
9
A
B
10
15
B
A
14
B
A
13
B
A
12
B
A
11
B
A
Plan d'une perruckerie.

trouvera des numéros qui vont être reportés ici en tête d'alinéas, et serviront à indiquer les compartiments dans lesquels telles et telles espèces ont été retenues captives avec les résultats qui en ont été obtenus.

1. 2. 3. Volière d'angle fort petite, environ 3 mètres de profondeur sur 5 mètres d'extension d'un mur à l'autre, dans la partie la plus large. Au milieu, j'ai toujours eu des Ondulées. Ce sont même les premières Perruches que j'aie possédées. En général, c'était alors par elles qu'on débutait. Je n'en ai jamais obtenu un très bon résultat. La reproduction était faible quand les nouveau-nés étaient bien venus et bien emplumés. Mais dès qu'elle forçait, c'était comme une machine déraillée. Les petits ne s'emplumaient pas, tombaient du nid comme des saucisses, et les parents perdaient leurs grandes plumes, queue et ailes, à la mue suivante. Il fallait tout donner aux chats des voisins. J'ai dû, cinq ou six fois, renouveler la race qui, belle et bonne au début, ne tardait pas à dégénérer et à tomber à rien. Cet inconvénient se présente surtout avec les indigènes. Les importés se tiennent mieux et plus longtemps, puis finissent, les femelles surtout, par périr de même. J'ai eu là aussi des Ondulées jaunes venues de Belgique. Elles ont reproduit une fois, puis les femelles, que j'ai négligé de rentrer l'hiver, sont mortes sur leurs œufs à la ponte suivante. Dans le nº 2, j'ai tenu longtemps ma perruche de prédilection, l'Edwards; j'en ai eu beaucoup de petits, au moins quarante en quatre ans. Un couple de jeunes avait été placé dans le nº 3 et donna également des petits, mais beaucoup moins que les importés, leurs parents. Plus tard, ce nº 3 a logé successivement des Croupion rouge, des Nouvelle-Zélande, des Lucien, des Discolores, sans résultat appréciable.

4. Petite volière excellente, exposée au soleil levant et munie d'un abri vitré entièrement sur chacun des deux côtés, c'est-à-dire une serre. Longueur totale 5 mètres, largeur 2 mètres. J'y ai conservé plusieurs années un splendide couple Perruche de Paradis, dont je n'ai eu que des accouplements. Plus tard un couple Multicolore; la femelle a pondu et couvé 3 œufs clairs. Ensuite des Croupion rouge qui ont pullulé au point d'en être gênants; des Edward's qui n'ont rien fait de bon, et dont le mâle est mort atteint du même piquage que les Ondulées. Ce sont les derniers Edward's que j'ai possédés. C'est une espèce finie; elle n'est plus importée et ne se repro-

duit plus chez l'amateur. En dernier lieu, j'ai tenu dans cette sorte de serre un couple de Discolores de Latham, avec lesquelles j'ai obtenu un succès au moins égal à celui de M. Rousse. Cette espèce, très douce, a quelque chose de personnellement attrayant comme l'Edward's ; son chant, sa familiarité, sa fécondité, son joli plumage, la recommandent largement. Comme l'Edward's, elle a complètement disparu.

5. Ceci est le premier compartiment d'un régime de volières comprenant 6 locaux de grandeur analogue pour grandes perruches. Le 5 et le 10 étaient à porte vitrée, les autres à baie constamment ouverte, hiver comme été. Les 5 et 10 mesuraient 1 mètre 50 de largeur, les autres 2 mètres. La longueur totale pour tous était 5 mètres, dont 2 à l'intérieur et 3 au dehors. Au 5, j'ai tenu successivement plusieurs couples de Swainson, dont un m'a donné une nichée de deux jeunes. Stupidement j'ai voulu les déplacer, et dans la volière où je les ai portés, ils ont péri en deux jours. Ensuite j'y ai mis un couple Mélanure, dont je n'ai rien eu; ensuite un couple Pennant qui n'a pas produit non plus. Au 6, j'ai possédé un couple de Platycerques à Ventre jaune, assez rare oiseau qui n'a rien d'éclatant et dont je me suis défait. Plus tard, j'y ai placé des Pennant qui ont pondu et couvé des œufs inféconds ; plus tard, des Perruches de Bauer qui n'ont pas montré de velléité à se reproduire. Au 7, j'ai mis à plusieurs reprises des couples de Barnard splendides. C'est une espèce assez difficile à acclimater et qui ne prolifie pas chez nous. Je n'en ai rien obtenu non plus.

Au 8, des Palliceps ont niché à plusieurs reprises. Enfin, fatiguée, la femelle mourut. Le vieux mâle s'éprit d'une femelle Omnicolore qui logeait au 9, à côté de lui. Voyant qu'il la courtisait et lui offrait la becquée à travers le grillage, je la lui donnai. Leur reproduction fut assez curieuse, mais d'un plumage moins éclatant que celui des parents, toutefois dans les teintes gaies.

Au 9, après ces Omnicolores dont le mâle était mort sans postérité, des Barraband furent logés qui donnèrent, à deux ans d'installation, trois jeunes oiseaux. Ils furent parfaitement élevés, et ce fait de reproduction n'est pas commun.

Au 10, il y eut des Jendaya ; plus tard, des Adélaïde ; ensuite, des Bonnet bleu ; puis des Ecaillées, qui ne donnèrent ni les uns ni les autres aucune reproduction. Il faut croire

que ce sont là des espèces peu communes, et encore fort peu essayées.

Nous passons au second régime des volières, celui qui s'ouvre à l'ouest, exposition assez mauvaise en général, et de laquelle je n'eus ici qu'à me louer. Elle est privée du soleil le matin, mais elle en jouit toute la journée et jusqu'au soir. Elle reçoit les coups de vent du sud-ouest, mais elle est abritée des bises glaciales de l'est, qui sont si fatigantes et si persistantes en hiver.

Au n° 11, un couple Nouvelle-Zélande donna quelques jeunes, mais peu robustes, de croissance trop lente. Il fut remplacé par un couple Omnicolore, venu de chez un amateur (par exception), et qui, pendant cinq ans, m'a donné, chaque saison, une nichée de trois petits. Ces Perruches, d'ailleurs d'importation, étaient d'une beauté et d'un éclat remarquables ; ce sont les meilleurs oiseaux, comme reproducteurs, que j'aie jamais eus.

Au n° 12, j'ai logé à plusieurs reprises des Loris royaux, sans en rien obtenir. Une femelle ardente recherchait le mâle qui roulait des yeux effrayants à son approche, mais ne savait faire que ça. Elle pondit des œufs clairs sur le sommet du tronc d'arbre qui lui était offert pour nid. Plus tard, un couple Trichoglosse-Concinnus fut lâché dans cette volière de grande dimension, et il y prenait de fols ébats. La femelle pondit et couva trois œufs pendant plus d'un mois. Ils étaient clairs.

Au 13, j'eus des Erythroptères, des jeunes d'abord que je revendis peu après : puis un beau couple d'adultes qui reproduisit dès la première année, faisant deux nichées de trois jeunes chacune. C'est ce couple qui m'a valu les lauriers dont la Société d'Acclimatation a bien voulu me couronner — pour quelle pacifique conquête — en 1884. La seconde année, la femelle pondit sur son nid, et non dedans ; je laissai les œufs en les plaçant dans une boîte plate, à fond garni de sciure. Les petits vinrent, mais ils se jetèrent du haut de leur cinquième étage et se rompirent le col sur le pavé. Ce bon et excellent couple, vendu à M. Hurel, à Laigle, lui a rapporté plus de 2,000 francs, par la quantité de produits qu'il a donnés et qui ont été très lucrativement placés. Je lui repris, moi-même, un couple de jeunes. A trois ans, la femelle

pondit et couva très assidûment quatre œufs que le mâle n'avait pas fécondés.

Au 14, des Mélanures furent longtemps hébergées, superbes, vives, gaies, en parfait état. Le mâle donnait la becquée à la femelle. Celle-ci, après l'avoir prise, s'enfuyait misérablement. Aucun résultat.

Au 15, successivement vécurent des Omnicolores mauvaises qui moururent stériles, des Calopsittes qui nichèrent à foison, des Nanday qui hurlaient au passage des gens et des bêtes, et que le vol d'une mouche faisait tomber en épilepsie. Je voulais les lâcher et les expédier à coups de fusil. J'eus la chance d'en trouver preneur, huit jours après les avoir achetées. Quel débarras ! Enfin, dans ce 15, un splendide couple Palliceps, composé d'un mâle indigène, né au Mans, et d'une femelle importée, vécut cinq ou six ans et nicha dès la seconde année. Il se montra d'une fécondité remarquable. Ses deux nichées étaient, chaque fois, de cinq petits chacune ; et le père nourrissait encore les aînés groupés sur l'arbre sec qui leur servait de perchoir, quand déjà il portait à manger aux nouveaux-nés qu'on entendait vagir ou *crécelier*, selon le terme euphonique de M. Rousse, sous les caresses de leur mère, au fond du tronc creux qu'ils avaient pour berceau. Cette reproduction commençait dès les premiers jours de février et ne s'arrêtait qu'à la mue, qui survient en juillet. Cette grande espèce, si recommandable, avec l'Omnicolore, l'Erythroptère, et parmi celles de taille moyenne, la Calopsitte, la Croupion rouge, l'Edward's et la Discolore, forme le clan des Perruches australiennes qui se montrèrent les plus prolifiques, dans la modeste installation dont je viens de donner le cliché.

On excusera, j'espère, ce petit plaidoyer *pro domo*, qui a l'air de venir là comme une guigne sur un banc d'huitres ; mais, puisqu'il était question de Perruches en ce chapitre. j'ai pensé qu'il pourrait m'être toléré de conter, en quelques lignes, les efforts que j'ai faits pour la propagation de cette variété ornithologique, et comment dame Nature m'en a récompensé.

(*A suivre.*)

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE*)

MELIA AZEDARACH L.

Azédarach, Lilas des Indes.

Melia sempervirens Sw.
— *Guineensis* LOUD.
— *Cochinchinensis* ROEM.
— *composita* BENTH. non WILLD.

Afrique portugaise : *Bombolo ia n'puto*. Annamite (vulg.) : *Sûn dân*. (Mand.) : *Chaun mou*, *Hou liên*, *Xŭn liên*, *Yŭ-moŭ*. Cochinchine : *Faux camphrier*, *Faux sycomore*. Guadeloupe : *Lilas du pays*, *Arbre saint*, *Arbre à chapelets*. Hindoustani : *Bukain*. Indes néerlandaises : *Kukera*, *Kikera*, *Mindi*. Japon : *Senn-dan*, *Shen-lien*, *Sen-yoo-si*. Mexique : *Arbol paraiso*, *Lila*, *Piocha*, *Paraiso morado*. Paraguay et République Argentine : *Paraiso* ou *Paradisier*. Sanscrit : *Maha-nimb*. Taïti : *Tira*. Tamoul : *Mâlé-vimbou*. Télenga : *Turka vepa*. Vénézuéla : *Alelí*.

Arbre d'une hauteur de 12-15 mètres, sur un diamètre de 40 centimètres environ, dont la tige, droite et rameuse, est recouverte d'une écorce vert-noirâtre extérieurement ; feuilles imparipennées, composées de 9 folioles opposées, ovales, aiguës, serretées, plus rarement incisées ou profondément découpées, luisantes et un peu rugueuses.

Originaire des Indes orientales et de la Chine, l'Azédarach se rencontre aujourd'hui dans toutes les régions chaudes des cinq parties du monde où il s'est parfaitement naturalisé. Cette belle espèce, connue dans le midi de la France sous les noms de « Sycomore, Cyrouenne, Laurier grec, Lilas de la Perse, Lilas de la Chine », etc., est souvent cultivée dans les jardins pour la beauté de ses fleurs et l'élégance de son feuillage dense et d'un beau vert.

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et 2e semestre, note p. 517 ; et plus haut, p. 28.

Son bois, le plus souvent de couleur rouge clair, est quelquefois jaunâtre et légèrement veiné, plus rarement blanchâtre. Solide, assez léger, souple et élastique, il est généralement d'une texture assez fine et assez serrée pour recevoir un beau poli; il résiste mal aux intempéries, mais se conserve particulièrement bien sous l'eau et n'est pas attaqué par les termites. Propre à être utilisé dans quelques constructions, on l'emploie surtout pour le charronnage; sa flexibilité le rend excellent pour la confection des instruments aratoires, brancards de charrettes, tables d'harmonie, fûts pour le transport des marchandises sèches et divers ustensiles d'économie domestique. En Cochinchine, les marchands de bois le badigeonnent parfois avec de l'alcool camphré et le font passer pour du camphrier. A la Caroline, on le débite ordinairement en planches utilisées pour la menuiserie et aux Indes néerlandaises il est souvent employé pour la construction des canaux; la faible quantité de tanin qu'il contient le fait également rechercher pour faire les roues batteuses des manufactures d'Indigo. Dans le midi de la France, l'arbre atteint des dimensions suffisantes pour que son bois puisse être utilisé avec avantage dans l'ébénisterie et la tabletterie. Sa densité varie entre 0,545 et 0,886.

Toutes les parties de la plante sont amères et fortement purgatives; l'écorce de la racine, inscrite dans la pharmacie des Etats-Unis, est considérée dans ce pays comme le meilleur des anthelmintiques.

MELIA DUBIA Cav.

Melia composita Willd.
— *argentea* Hans.
— *robusta* Roxb.
— *superba* Roxb.

Annamite vulgaire : *Sân dân*. Queensland : *White Cedar*.

Arbre d'une hauteur moyenne de 30 mètres sur un diamètre de 1 mètre, à feuilles longuement pétiolées, imparibipennées, composées de 1-2 paires de folioles opposées, à pinnules opposées entières ou finement crénelées, glabres sur les deux faces.

Originaire de l'Asie méridionale, cette espèce se rencontre

en Cochinchine, dans l'Inde, le Concan et à Ceylan; on la regarde aussi comme indigène au Queensland.

Son bois, de couleur rouge brun, veiné de rose vers le cœur, est tendre, facile à travailler, mais d'une durée limitée lorsqu'il est exposé aux intempéries. Très estimé pour l'ébénisterie, sa flexibilité le fait également rechercher pour la confection de brancards, avirons, etc.: on s'en sert aussi pour la fabrication de quelques instruments de musique.

L'écorce et les feuilles sont données en décoction comme vermifuges; les vétérinaires les prescrivent parfois sous diverses formes contre les tranchées ou coliques des chevaux.

Les graines de cette espèce sont oléagineuses.

MELIA JAPONICA Don. Azédarach du Japon.

Japon : *Sendan*, *Oori*.

Arbre de taille moyenne, à feuilles bipennées, croissant abondamment au Japon dans les terres sablonneuses cultivées du littoral, particulièrement au sud de Kiousiou, où il atteint ses plus grandes dimensions, ainsi que dans l'île de Nippon et aux environs de Yokohama et Nangasaki.

Son bois, de couleur rouge brun, est tendre et léger; ses couches annuelles sont larges et très visibles par suite de la croissance rapide de l'arbre. Il ne résiste guère à une exposition prolongée à l'air, mais sa durée est suffisante pour qu'il puisse être utilisé dans les travaux intérieurs de menuiserie. Dans l'île de Kiousiou, dit M. H. Dupont, les Japonais en font des caisses de tambours; ceux-ci sont toujours formés d'un tronc d'arbre creusé intérieurement, dont on recouvre chaque extrémité avec une peau rabattue et clouée.

Comme les diverses espèces appartenant à ce genre, l'Azédarach de Japon produit de nombreux bouquets de fleurs qui rappellent assez le Lilas d'Europe, tant par leur couleur que par leur parfum doux et agréable.

Nous mentionnerons encore dans ce genre :

Le *Melia Bambolo* WELW mss. (Afrique portugaise : *Bombôlo*.) C'est un grand et bel arbre forestier, à cime large et dilatée, qui se rencontre assez fréquemment dans les possessions portugaises de l'Afrique. Son bois, léger, assez résistant et d'un travail facile, est employé dans son pays d'origine pour la fabrication d'objets variés utilisés dans l'économie

domestique. En outre, ce bois donne lieu à une industrie spéciale et intéressante, localisée dans une partie du district de Golondo Alto, et qui consiste dans la confection de petites caisses qui sont l'objet d'un trafic assez lucratif pour ceux qui exécutent ce genre de travail assez primitif.

OWENIA CERASIFOLIA F. MUELL.

Colons anglais de l'Australie : *Sweet plum.*

Petit arbre d'une hauteur moyenne de 10 mètres, sur un diamètre de 25-40 centimètres, très ornemental, à feuilles composées de 6-10 folioles obliquement ovales-oblongues, obtuses, glabres en dessus, pubescentes en dessous, croissant spontanément au Queensland.

Son bois, d'une belle couleur rouge foncé, agréablement veiné, est dur, d'un grain fin et serré lui permettant de prendre un très beau poli. Excellent pour les ouvrages de tour, il convient aussi admirablement aux travaux d'ébénisterie et de tabletterie, et forme même, pour la colonie, un important article de commerce avec la Chine.

L'*Owenia venosa* F. MUELL. (*Sour plum* des colons anglais) est un arbre de dimensions moyennes, commun au Queensland dans les taillis des Brigalows, dans le district des Darling Downs. Son bois, rouge, dur, solide et très résistant, est susceptible d'être utilisé avec avantage dans la construction pour petites charpentes, solives, chevrons, etc., ainsi que pour le charronnage, le tour et autres objets divers. Le fruit contient une pulpe légèrement acide, saine, qui est mangée avec plaisir par les indigènes.

SANDORICUM INDICUM CAV.

Mangoustan sauvage.

Melia Koetjape BROWN.
Sandoricum nervosum BL.
— *Ternatum* BLANCO.
Trichilia nervosa VALH.

Anglais : *Sandal-tree.* Annamite : *Sâu dâu.* Birmanie : *Thitto.* Javanais : *Sontol, Kikatjapic.* Malacca : *Suntool outan.* Malais : *Kitjapi, Ketjapi.* Soundanais : *Sen toel, Katjapie.*

Bel arbre d'une hauteur de 25 mètres environ, sur un diamètre moyen de 60 centimètres, à feuilles alternes, longue-

ment pétiolées, composées de 2 à 3 folioles amples, ovales, acuminées, entières, lisses en dessus, tomenteuses en dessous.

Originaire des Indes orientales, on le rencontre en Cochinchine, à Penang, Siam, Malacca, Java, Bornéo, les Moluques, Luçon, etc., ainsi qu'aux Iles Maurice et de la Réunion.

Son bois, d'un blanc olivâtre ou gris-brun, quelquefois très joli, est très tendre, d'un grain moyen, assez résistant et ne se fend pas en séchant. Employé quelquefois dans la construction et pour la fabrication des meubles, on le débite plus souvent en madriers et en planches pour la menuiserie et la confection des caisses d'emballage; on en fait aussi des chaloupes et des charrettes.

Le fruit, appelé *Mangouste sauvage*, est une baie charnue, de la grosseur et de la forme d'une orange, marquée de côtes larges, mais peu saillantes; les graines sont entourées d'un arille pulpeux, blanchâtre, fondant, fortement acide et gélatineux, d'une saveur légèrement alliacée, que l'on peut manger cru, mais qui est peu estimé. Préparée en conserves avec du sucre, cette pulpe sert à faire des gelées, des confitures et des sirops astringents et très rafraîchissants, dont on fait usage contre la diarrhée.

L'écorce de la racine est aromatique, stomachique et antispasmodique; ses propriétés astringentes la font également employer à Java, mélangée à l'écorce du *Carapa obovata*, pour combattre la leucorrhée.

Le *Sandoricum Harmandianum* Laness. est un arbre forestier de Cochinchine qui fournit un bois plus dense et d'une durée plus longue que celui de l'espèce ci-dessus.

Le *Santoe-bodie* de Sumatra est une espèce indéterminée du même genre, dont le bois est utilisé dans les constructions indigènes.

SOYMIDA FEBRIFUGA A. Juss.

Cedrela febrifuga Roxb.
Swietenia febrifuga Roxb.
— *Soymida* Dunc.
— *rubra* Rottl.

Anglais : *East Indian Mahogany*. Bengali : *Rohn*, *Rohun*, *Sohn*.
Hindoustani : *Rohuna*.

Bel arbre d'une hauteur de 20 à 30 mètres dont le tronc est

recouvert d'une écorce rugueuse, épaisse, fibreuse, noirâtre extérieurement, d'un rouge assez vif en dedans. Feuilles alternes, composées ordinairement de six paires de folioles ovales-oblongues, obtuses, lisses et luisantes.

Originaire de l'Asie, cette espèce croît assez abondamment dans les forêts montagneuses des régions centrales et méridionales de la péninsule indienne.

Son bois, d'un rouge éclatant, est solide, très durable, incapable de jouer et de plier. Très estimé pour les constructions, il convient admirablement aux travaux d'ébénisterie et pour la confection des panneaux destinés à recevoir des peintures à l'huile. Cette essence est fréquemment employée dans l'Inde pour la sculpture des diverses figures placées dans les pagodes. Ce bois, appelé *Bastard cedar* par les colons anglais, constitue un article de commerce assez considérable dans l'Inde et que l'on exporte aussi en Angleterre sous le nom de *Red-wood* de Coromandel.

L'écorce est inscrite dans la pharmacopée de l'Inde comme tonique astringente; on la regarde comme utile dans les fièvres intermittentes, la période avancée de la dysenterie et de la diarrhée, ainsi que dans les cas de débilité générale. Son principe actif est dû à une substance résineuse, presque incolore, soluble dans l'alcool et l'éther, peu soluble dans l'eau, déterminée par Broughton. L'écorce de Soymida a été introduite dans la pratique médicale des Européens sur les indications de Roxburgh qui la préconisa comme succédané du Quinquina.

SWIETENIA MAHOGANY L.

Acajou à meubles, Mahogany, Cèdre des Antilles.

Cedrus Mahogany Mill.

Allemand : *Mahagonibaum*. Amérique espagnole et Espagne : *Caoba*. Anglais : *Mahogany tree*. Hollandais : *Mahónijboom*, *Nieuwbladboom*. Italien : *Acaju*. Jamaïque : *Curlet mahogany*. Mexique : *Rosadillo*, *Teponastli*, *Caobo*, *Zopilotl*, *Zopiloquahuitl*, *Tzopilotlzontecomatl*. Portugais : *Acajú*.

Grand arbre d'une hauteur moyenne de 20 mètres, considéré avec raison comme une des plus belles essences forestières des régions tropicales; tronc droit et élevé, couvert d'une écorce cendrée glabre et lisse, atteignant jusqu'à 3 mètres et plus de diamètre à la base. Feuilles pennées, composées de

8 folioles opposées, brièvement pétiolées, ovales-lancéolées, acuminées, entières, obliques à la base, subcoriaces, épaisses, luisantes, d'un vert rougeâtre caractéristique.

Originaire des parties chaudes de l'Amérique, le *Swietenia Mahogany* se rencontre aux Antilles, au Mexique, à la Floride, etc., où il se plait surtout dans les terrains fermes, durs, secs, rocailleux et même rocheux. Les arbres qui se développent dans les sols humides, sur le bord des cours d'eau, ont une croissance plus rapide, mais ils fournissent un bois plus tendre et moins bien veiné. Cette espèce croît toujours isolément au milieu des lianes et des autres essences et ne se rencontre jamais en groupes ni en bouquets.

L'Acajou, si célèbre par sa beauté et ses qualités, est un bois rougeâtre d'une teinte claire, mais devenant très foncée et même presque noire par une longue exposition à l'air ; il n'est pas rare de le trouver nuancé agréablement de veines fines ou très larges, le plus souvent ondulées, ou encore semé de taches rondes ou ovales dues à la présence dans le bois d'un grand nombre de nœuds dont la couleur, tantôt sombre, tantôt claire, tranche sur la teinte du fond. Assez dur, d'une texture compacte, d'un grain fin et très serré, l'Acajou est susceptible du plus beau poli. Solide, tenace, presque incorruptible lorsqu'il n'a pas à supporter des alternatives de sécheresse et d'humidité, il constitue une des matières premières les plus importantes utilisées dans l'industrie du meuble. Quoique son emploi ait quelque peu diminué dans ces derniers temps, il n'en reste pas moins un des bois les plus recherchés pour la menuiserie de luxe, l'ébénisterie, la tabletterie et la marqueterie. On l'emploie soit massif, soit en placage, pour recouvrir des bois plus communs. Malgré sa solidité, l'Acajou se prête mal à la sculpture et se casse assez facilement sous la gouge; aussi doit-on se contenter d'exécuter des travaux assez largement traités, car il serait pour ainsi dire presque impossible d'obtenir avec ce bois les détails légers et délicats qui donnent la valeur artistique aux meubles de style. Avant l'introduction de l'art métallurgique dans l'architecture navale, l'Acajou était largement utilisé par les Anglais et les Américains des Etats-Unis pour la construction de leurs navires, mais c'est encore avec ce bois que se font en partie les diverses embarcations de plaisance. En Angleterre, on s'en sert aussi pour le montage des métiers à tisser, et en France pour la fabri-

cation des appareils électriques bien qu'il soit inférieur au Teck et même au Noyer, sous le rapport des conditions de conductibilité.

Les Acajous d'ébénisterie sont ordinairement classés, d'après leur provenance, en Acajou de Haïti, de Honduras, de Cuba, de Yucatan, de Cayenne et du Sénégal (1).

L'*Acajou de Haïti* est le plus estimé ; il est d'un rouge vif, d'un grain fin et serré, et sa densité varie entre 0.750 et 0.950. Son prix élevé le fait réserver pour l'ébénisterie de luxe. Il arrive en billes équarries sous le nom de *billes canons*, longues de 2 mètres 50 à 3 mètres, sur 40 à 70 d'équarrissage. Les *billes-fourchues* proviennent de l'endroit où l'arbre se ramifie en présentant des dessins variés ; leur bois est plus recherché et se désigne sous le nom d'*Acajou ronceux*, ces billes sont de plus faibles dimensions.

Les Acajous de toute provenance, appelés « Bois d'Acajou, Acajou vrai, Bois de Mahogony, Mahononi, Mahogon, Mahony, Bois d'Amaranthe, etc. (2), se qualifient dans le commerce

(1) Nous ferons remarquer à ce sujet que plusieurs de ces bois, portant commercialement le nom d'*Acajou*, n'appartiennent pas toujours à la même espèce, mais bien quelquefois à des arbres de genres différents.

L'*Acajou du Honduras* est fourni par une espèce indéterminée du genre *Swietenia* ; c'est un des meilleurs après celui d'Haïti, mais il est plus difficile à travailler. On le reconnaît à sa couleur rouge pâle qui ne brunit pas avec le temps. Son prix, relativement peu élevé, permet de l'employer dans la marine.

L'*Acajou de Cuba* vient de l'espèce ; il est plus lourd que celui de Haïti, mais ses fibres sont plus grosses et sa couleur moins belle. Celui qui est importé en Europe est souvent vendu frauduleusement comme bois de premier choix.

L'*Acajou du Yucatan* ayant pour origine une variété du *S. Mahogany*, est une qualité inférieure offrant quelque analogie avec celle du Honduras.

L'*Acajou de Cayenne* est le « Bois d'amaranthe » attribué par quelques auteurs à un *Cedrela*, mais que nous croyons plutôt devoir reporter au *Swietenia*.

L'*Acajou du Sénégal* ou *d'Afrique* est le Caïlcedra (*Khaya Senegalensis*).

L'*Acajou à planches* ou *Acajou femelle* est un bois rougeâtre, léger, résineux et amer provenant de plusieurs espèces du genre *Cedrela*.

L'*Acajou* ou *Caóbano* du Vénézuéla est une variété d'Acajou de qualité inférieure que l'on emploie surtout pour planches et madriers.

(2) Le bois d'Amaranthe rouge de la Guyane ou Acajou de Cayenne,

d'après la disposition des veines ou des nodosités qui forment à la surface les différents dessins auxquels ils doivent en partie leur valeur et qui leur font donner les noms d'Acajou uni, veiné, moiré, flambé, chenillé, moucheté, tigré, rubané, panaché, etc., qui en indiquent suffisamment l'aspect.

L'écorce de *S. Mahogony* est amère, astringente et tonique; elle est usitée aux Antilles contre les fièvres intermittentes peu intenses.

Le *Swietenia Angolensis* Welw. (Afrique portugaise : *Quibaba da Queta*) est un arbre de grande taille et d'un fort diamètre, croissant principalement sur les versants des monts de Queta. Son bois, de couleur rouge ou rougeâtre, de bonne qualité, est encore peu connu et mériterait certainement d'attirer l'attention des industriels et surtout des exploitants.

TRICHILIA CATIGUA A. Juss.

Moschoxylon Catigua A. Juss.
— *affine* A. Juss.
Trichilia affinis A. Juss.

Brésil : *Catiguá*, *Catagoá*. Paraguay : *Caá-tiguá*. République Argentine : *Catiguá*.

Arbre de dimensions moyennes dont le tronc acquiert environ 50 centimètres de diamètre, à feuilles pennées, composées de 5 à 7 folioles alternes, oblongues-elliptiques, légèrement inégales à la base, très répandu au Brésil, au Paraguay et à la République Argentine, surtout dans la province des Missions.

Son bois, rouge, assez compact, solide, est employé dans la construction; sa flexibilité le fait également utiliser pour la confection des brancards de charrettes.

L'écorce, appelée *Achite* au Brésil, est riche en tanin et s'emploie surtout pour la teinture, à laquelle elle fournit des nuances variant du jaune orangé intense au rouge et au violet.

est un bois lourd et compact, d'une belle couleur rouge uniforme devenant d'un brun rougeâtre après avoir été poli. On l'emploie comme l'Acajou et pour les ouvrages de tour.

Le bois d'Amaranthe violet est une autre sorte commerciale de bois et provient de plusieurs espèces du genre *Copaïfera*, du Brésil et de la Guyane, dont nous aurons à nous occuper dans la famille des Légumineuses.

FAMILLE DES OLACINÉES.

Les Olacinées sont des arbres ou des arbrisseaux dressés, quelquefois grimpants, rarement sous-frutescents, inermes ou épineux, glabres ou munis de poils rares. Leurs feuilles sont généralement alternes, simples, très entières, dépourvues de stipules, assez souvent lisses et coriaces.

Ces végétaux sont dispersés sur tous les points du globe, entre les tropiques ; on en rencontre aussi dans l'Australie extratropicale. Cette famille renferme peu de bois intéressants, quelques espèces sont astringentes, mais d'un emploi presque nul en médecine. Un petit nombre donnent des fruits comestibles et des semences oléagineuses.

ANISOMALLON CLUSIÆFOLIUM H. Bn.

Arbre forestier à cime dense et à rameaux anguleux, dont le tronc est recouvert d'une écorce blanche, lisse, mince dans les jeunes arbres ; feuilles alternes, assez amples, ovales allongées, acuminées, épaisses, coriaces, très luisantes en dessus, finement ponctuées de noir en dessous.

Cette espèce, croissant spontanément dans les sols ferrugineux de la Nouvelle-Calédonie, fournit un bois blanc et mou, se travaillant aisément, mais de mauvaise qualité et se pourrissant rapidement ; son emploi principal ne consiste guère qu'à fabriquer des caisses d'emballage et des planches communes.

HEISTERIA COCCINEA Jacq.

Anglais : *Partridge-wood*, *Partridge pea*. Guadeloupe : *Bois perdrix*, *Bois de perdrix*, *Pois perdrix*.

Arbre de petite taille, ne dépassant guère plus de 5-7 mètres, à feuilles elliptiques, oblongues, arrondies à la base, croissant spontanément aux Antilles.

Son bois, d'un gris un peu brunâtre, parsemé d'une multitude de petits points blanchâtres très apparents sur une coupe transversale un peu oblique, est dur, compact, d'un gris très fin lui permettant de recevoir un poli très brillant. Convenant admirablement aux ouvrages de tabletterie et de

marqueterie et autres petits travaux de luxe tels que la confection des bois d'éventails, il présente tous les caractères du *Bois de perdrix* du commerce, fourni par plusieurs arbres de la famille des Légumineuses, notamment par diverses espèces du genre *Andira*.

Ses petits fruits charnus procurent une nourriture abondante aux pigeons et autres oiseaux, d'où son nom vulgaire de « Pois perdrix ».

OLAX WIGHTIANA Wall.

Olax psittacorum Vahl.
Fissilia psittacorum Lamk.

Maurice et Réunion : *Ecorce blanc, Bois de perroquet, Perroquet à petites feuilles rouges.*

Arbre de petites dimensions, à feuilles alternes, ovales, oblongues ou lancéolées, entières, originaire des îles Mascareignes.

Son bois, blanchâtre, à grain moyen, est assez dur, très flexible, mais cassant et peu résistant à l'humidité ; on s'en sert le plus souvent pour mâts d'embarcations et aussi pour quelques travaux abrités demandant peu de volume. Sa densité, après une année de coupe, est de 0,688.

STROMBOSIA JAVANICA Bl.

Sondanais : *Kikatjang, Kikatjang laut, Kikeujup, Koyop, Kilaoet.*

Arbre d'une hauteur de 20 mètres environ, inerme, à feuilles alternes, oblongues, acuminées, glabres et luisantes, croissant naturellement à Java et dans les régions montagneuses des autres îles de la Sonde.

Son bois, d'une densité moyenne et d'une texture fine et assez compacte, est très durable, inattaquable par les termites et résiste bien aux intempéries; il est peu sujet à se fendre parce que sa dessiccation ne s'opère que très lentement. Les insulaires s'en servent pour construire leurs habitations, ainsi que pour faire des pieux et des pilotis d'une longue conservation lorsqu'on a soin de ne pas écorcer la partie qui doit être enterrée.

L'écorce est usitée dans la médecine indigène.

XIMENIA AMERICANA L.

Heymassoli spinosa Aubl.
Ximenia multiflora Jacq.

Amérique du Sud : ***Alvarillo del campo.*** Anglais : ***False Santal-wood.*** Angola : ***Muhinge.*** Annamite : *Cây tao.* Brésil : ***Ameixa ;*** le fruit : ***Ameixa-da-terra.*** Congo (fruit) : ***Gangi.*** Cuba : *Yana.* Guadeloupe : ***Oranger des falaises, Prunier épineux.*** République Argentine : ***Albaricoque, Albarillo*** ou ***Abriboquilla del campo.*** Trinité : *Sea side plum.* Zambèze : ***Umpeque.***

Arbrisseau ou arbuste épineux, d'une hauteur de 2 mètres environ, à feuilles alternes, entières, ovales-oblongues, légèrement échancrées ou mucronées au sommet.

Originaire des régions tropicales de l'Amérique, cette espèce croît au Mexique, à la République Argentine, à la Trinité, à la Floride, etc. ; on l'observe également en Cochinchine, dans l'Inde, dans l'Australie et sur la côte occidentale de l'Afrique, au Sénégal, au Congo, à Angola et au Zambèze.

Son bois, de très faibles dimensions, est jaunâtre, dur, serré et odorant ; il offre une certaine analogie avec le Santal auquel on le substitue quelquefois pour la fabrication de menus objets d'ameublement généralement faits au tour.

Le fruit est un petit drupe oblong, de la grosseur d'une prune, se composant d'un épicarpe jaune, mince, d'une saveur amère et astringente, et d'une chair pulpeuse, d'un goût acide et un peu âpre, mais non désagréable. Il possède des propriétés purgatives marquées lorsqu'il est cru, aussi, est-il plus recherché pour la confection de confitures, de conserves à l'eau-de-vie et pour quelques articles de confiserie. Le noyau renferme une amande blanche, bonne à manger et dont les nègres de l'Afrique retirent une huile douce qu'ils utilisent comme aliment et comme cosmétique.

L'écorce et la racine sont employées pour le tannage et la teinture en brun clair ; les feuilles sont purgatives.

Le *Ximenia Americana* se recommande pour la plantation des haies, tant par son feuillage élégant que par ses fleurs qui possèdent une agréable odeur de girofle et d'oranger.

(*A suivre.*)

SÉANCE GÉNÉRALE DU 6 JANVIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— MM. Bocquentin et Montillot adressent des remerciements au sujet de leur récente admission dans la Société.

— M. E. Paillard demande à recevoir en cheptel divers oiseaux aquatiques.

— M. Trempé écrit d'Hyères (Var), à M. le Président :

« Je croyais qu'il y avait une loi défendant la chasse aux petits oiseaux ? Je rencontre ici, en me promenant, beaucoup de chasseurs qui, n'ayant pas d'autre gibier, il est vrai, ne font que la chasse de ces aides de l'agriculture. Je vous ferai remarquer qu'un habitant m'a dit qu'il y avait, dans la localité, huit cents permis réguliers et autant chassant sans, cela sous toutes réserves.

» Comment se fait-il que M. le Préfet autorise cette chasse s'il y a une loi qui la défende ? »

— M. Bougère, d'Angers, demande quelle est l'origine du Poulet Capucin ?

M. le Secrétaire fait observer, qu'à sa connaissance, du moins, il n'existe pas de race galline ainsi dénommée.

— M. Froissard, de Douai, sollicite l'envoi de renseignements complémentaires sur le *foin de fagots*, dont a parlé la *Revue* de décembre dernier.

Nous avons signalé à notre confrère un mémoire très étendu publié par M. Ch. Girard, en 1892, dans les *Annales agronomiques*.

— M. le comte de Galbert demande à prendre part à la répartition des œufs de Truite saumonée, annoncée par la Société, et il ajoute :

« J'ai, depuis trois jours, quatre mille petites Truites écloses avec un succès incroyable. Ma réussite de l'an dernier a été exceptionnelle et j'en espère une semblable cette année.

» D'ici deux ans, je serai, en mesure, non seulement de me remonter moi-même seul, mais encore de fournir aux personnes qui en désireraient une certaine quantité d'œufs. »

— M. le Secrétaire rappelle que la mise en valeur des terrains salés est une des questions qui occupe à juste titre notre Société, et à maintes reprises elle a pu faire d'importantes distributions de plantes halophiles, grâce au généreux concours de M. le baron von Mueller.

Mais, jusqu'à ce jour, aucun travail d'ensemble n'a été fait sur ces végétaux pourtant si intéressants.

L'un de nos collaborateurs, M. Vilbouchevitch, que l'importance et la nouveauté du sujet avaient séduit, vient de préparer pour notre *Revue* un mémoire dans lequel il a consigné le résultat de ses premières études. — Ce travail est déposé sur le bureau.

— M. le Président annonce à l'assemblée que notre confrère, M. Vacher, a bien voulu offrir à la Société dix à douze mille œufs embryonnés de Truite de l'Iton : ils seront mis à la disposition des membres qui en feront la demande.

— M. Raveret-Wattel appelle l'attention de la Société sur un récent rapport de M. Octave Péan, administrateur de Sainte-Marie de Madagascar.

Ce rapport signale les importantes plantations de Caféier faites par M. Deroux. Commencées sur une petite échelle et augmentées graduellement, ces cultures occupent actuellement une étendue de 220 hectares, qui seront, dans quelque temps, en plein rapport. Les succès obtenus par M. Deroux lui ont valu des imitateurs et aujourd'hui le Caféier est cultivé par un certain nombre de colons. — Renvoyé à l'examen de la Commission des récompenses.

— M. le Président dépose sur le bureau un mémoire de M. Ernest Bergman, secrétaire général adjoint de la Société d'horticulture, sur les Orchidées de semis.

— M. J. Grisard donne lecture, au nom de M. d'Hamonville, d'un rapport au Conseil général de Meurthe-et-Moselle sur la chasse aux petits oiseaux.

— A propos de cette communication, M. Pichot signale un fait intéressant qui se passe en ce moment en Ecosse, où règne une invasion de Campagnols et de Mulots tellement

considérable qu'elle est devenue une véritable inquiétude pour les propriétaires fonciers. Le gouvernement lui-même s'en est ému et des enquêtes qu'il a ordonnées est résulté une singulière constatation. On se rappelle dans quelles gigantesques proportions s'est reproduit le Lapin introduit en Australie, il est devenu un fléau. Parmi les moyens employés pour en réduire le nombre, le plus sage et le plus pratique a paru être la destruction du Lapin par ses ennemis naturels. De grandes quantités de Putois, Fouines, Hermines, Belettes, etc., ont donc été demandées en Angleterre. Or, beaucoup de propriétaires écossais prétendent que la multiplication des Mulots a justement coïncidé avec ces exportations. Quoi qu'il en soit le gouvernement anglais vient d'envoyer une mission en Grèce afin d'y recueillir le bacille du typhus qui sévit en Thessalie sur les Souris et les fait périr en grand nombre. Il paraît que ce typhus se développe avec une extrême rapidité et qu'en peu de temps les Souris sont toutes atteintes et viennent mourir à la surface du sol. Ce bacille a été cultivé l'année dernière à l'établissement bactériologique d'Athènes et de là on l'a répandu en Thessalie en grande quantité, au moyen de petits morceaux de pain trempés dans cette culture et répandus ensuite dans les champs infestés, le résultat obtenu a été absolument concluant.

— M. Hédiard signale l'intérêt que présente la culture du Cognassier de Chine (*Cydonia Sinensis*) en Algérie. Son fruit très parfumé sert à faire des compotes et des confitures ; notre confrère en a aussi obtenu une excellente liqueur ; une pâte agréable est soumise à l'appréciation des membres présents.

L'Algérie pourrait, du reste, fournir un grand nombre d'autres fruits exotiques, mais, jusqu'ici, on ne paraît pas encore avoir suffisamment compris l'intérêt de ces cultures. Cependant, la consommation qui s'en fait à Paris devient d'année en année plus considérable. C'est ainsi que les Cherimoyas qui, autrefois, étaient presque inconnus à Paris, s'y rencontrent fréquemment ; il est arrivé, cette année, deux à trois mille de ces fruits ; les Bananes, qui se consommaient peu, se vendent par milliers de régimes chaque année ; la Chayotte commence aussi à être très connue, c'est un excellent légume très apprécié des créoles, etc.

Mais la question de production n'est pas tout, il y a encore celle du transport. Il faut des soins minutieux pour que les fruits arrivent en bon état de conservation.

Notre collègue veut bien promettre une note indiquant l'importance de certains fruits exotiques et signaler le mode d'emballage qui convient à chacun.

— M. Berthoule fait une communication sur l'Olafs fjord d'Islande.

— A cette occasion, M. Raveret-Wattel présente d'intéressantes observations sur les aptitudes que présentent certains poissons d'eau salée à vivre en eau douce et réciproquement.

Pour le secrétaire des séances,

JULES GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Les parcs à Daims de l'Angleterre.

Aucun pays du monde ne paraît plus favorable que la France à l'élevage du gibier, et cependant nous sommes obligés de constater chaque année la diminution de la faune sauvage qui pourrait être une source de richesse et un appoint important dans l'alimentation publique, si sa multiplication était savamment dirigée et soigneusement réglée comme en Allemagne ou dans la Grande-Bretagne. Les transformations de l'agriculture et les progrès de la civilisation rendent évidemment chaque jour plus difficiles les conditions d'existence à l'état libre du gibier, grand et petit, au milieu de notre réseau de voies ferrées et de fils télégraphiques; mais pourquoi n'assurerait-on pas, pendant qu'il en est temps encore, la conservation de nos espèces sauvages par la création de réserves dont les parcs à Daims de l'Angleterre sont de précieux exemples. Là, dans des milieux favorables à la reproduction, nos grands fauves pourraient prospérer, et, mis en coupe réglée, comme ils le sont en Angleterre et en Allemagne, nous dispenser d'une partie du tribut que nous payons de ce fait à l'étranger, tandis que, livrés à eux-mêmes, pourchassés et tracassés de mille manières, c'est à peine s'ils peuvent encore fournir aux plaisirs du petit nombre des favorisés de la fortune.

Les parcs à Daims de l'Angleterre sont de très haute antiquité et datent, pour un grand nombre, de la conquête normande. Ce sont de vastes enclos de pâtis, de murs et de fossés qui furent dès l'origine destinés à mettre le grand gibier à l'abri du braconnage et à le tenir constamment sous la main de son propriétaire. Dans plusieurs on remarque encore des traces de saut-de-loup permettant au gibier sauvage d'y entrer, mais non pas d'en sortir. C'est au milieu de ces parcs que se sont dressées les somptueuses habitations de l'aristocratie anglaise, qui, essentiellement pratique même dans ses plaisirs, exploite aujourd'hui le fauve, qui s'y est multiplié, aussi industriellement que toute autre production du sol. Les espèces qui trouvèrent d'abord un abri dans les parcs furent nombreuses; plusieurs ont disparu par l'élimination naturelle des types primitifs inconciliables avec la civilisation, et on n'y rencontre guère plus aujourd'hui que le Daim et le Cerf. En 1867, M. Evelyn Shirley a publié une intéressante histoire des principaux parcs à Daims de l'Angleterre (*Deer of deer parks*), mais ce travail, qu'on ne trouve plus que dans les collections de quelques bibliophiles, vient d'être remis en lumière par M. Whitaker, qui a publié à son tour un catalogue raisonné de ces enclos privilégiés (*A descriptive list of deer-parks and paddocks of England*). La liste que publie M. Whitaker est-elle complète? Peut-être pas, quoiqu'il ait consacré plusieurs années à son investigation; mais toujours est-il qu'il nous

présente un catalogue de 395 parcs où les Daims et les Cerfs sont entretenus en quantités variables, donnant au recensement un total de 68,331 têtes de Daims et de 5,477 têtes de Cerfs.

Le comté d'York est de beaucoup celui où les parcs sont les plus nombreux, quoique le Gloucestershire, le Staffordshire, le Northamtonshire et le Sussex le suivent de près, et c'est dans le Sussex que nous trouvons la plus grande surface de sol enclos consacré à l'élevage du fauve. Le plus grand parc de l'Angleterre est Savernake au marquis d'Ailesbury, dans le Wiltshire, qui mesure 4,000 acres d'étendue; il renferme un troupeau de 600 Daims et 120 Cerfs. Viennent ensuite: Windsor à S. M. la Reine, 3,000 acres, 1,000 Daims, 100 Cerfs; — Knowslex, au comte de Derby, 2,600 acres clos de murs, dont 450 seulement sont aménagés pour contenir environ 200 Daims et 230 Cerfs; — Eridge, dans le Sussex, au marquis d'Abergavenny, le plus ancien parc de l'Angleterre, le seul qui soit mentionné dans le *Dooms day book*, comme contenant déjà des Daims; il en nourrit 400 aujourd'hui et 100 Cerfs; — Duncombe park dans le Yorkshire, au comte de Feversham, contient 320 Daims et 300 Cerfs sur une surface de 2,240 acres; — Blenheim, au duc de Marlborough, dans l'Oxfordshire, quoique mesurant 2,254 acres, ne possède qu'une harde de 40 Cerfs.

Les différentes espèces ou variétés de Daims et de Cerfs sont représentées dans les parcs anglais. L'espèce la plus commune, le Daim, qui y paraît avoir été introduite par les Romains, car le Daim n'est pas un animal autochtone dans la Grande-Bretagne et il se trouve encore à l'état sauvage dans quelques forêts, comme la New-Forest, où furent mis en liberté, sous Jacques I[er], des Cerfs importés de France. Ces Daims sauvages et les Cerfs sauvages que l'on trouve dans certaines localités, dans le Devon et Somerset, par exemple, où M. Charles Basset estime leur nombre à 250, sans compter les Cerfs des montagnes d'Ecosse, ne sont pas compris dans le recensement de M. Whitaker. Dans les parcs qui nous occupent, plusieurs hardes sont composées de Daims noirs ou foncés, à pelage uniforme dont on attribue à tort l'importation de Norvège à Jacques I[er]. Ce roi, grand importateur de gibier et de chiens de chasse, fit venir, en effet, de ces Daims noirs en 1812, mais Leland, dans son *Itinéraire de 1533*, signalait déjà l'existence de cette variété. Une autre espèce tachetée, désignée sous le nom de race de *menïe*, aurait été importée de Manille, ou même selon quelques auteurs produite par des croisements avec des Axis rapportés du Bengal, en 1742, par le capitaine Gough, ce qui n'est guère croyable. Citons un troupeau de 130 Daims blancs que nous trouvons dans Welbeck parc, au duc de Portland dont le troupeau de Daims ordinaires est de 360 têtes. Ce parc, dans le Nottinghamshire, a 1,640 acres de surface et nourrit encore 130 Cerfs ordinaires et 14 Cerfs blancs. Nous trouvons des Cerfs blancs dans Langley park, dans le Buckinghamshire, à sir Robert Harvey, qui en possède 35 têtes.

Comme bien on pense, les parcs à Daims de l'Angleterre sont admirablement disposés pour y tenter l'acclimatation des espèces étrangères. L'Antilope du Cap, Canna ou Elan, a été introduit à Tatton park (Cheshire), chez lord Egerton, mais ne semble pas y avoir prospéré; les Kangurous ont été lâchés à Waddonchase park (Buckinghamshire), à Leonardslee park (Sussex); des Springbok d'Afrique, des Wapiti d'Amérique, des Axis de l'Inde, sur différents autres points. Il y a des Chèvres de Cashmir à Stowe park (Buckinghamshire), à Hampton (Herefordshire) et à Arundel P. (Sussex); puis des Casoars d'Australie dans sept parcs différents et non moins de 21 Nandous, l'Autruche d'Amérique, dans d'autres propriétés. Mais l'acclimatation qui semble avoir le mieux réussi est celle du petit Cerf sika, du Japon et de Formose, dont la venaison a déjà fait son apparition sur le marché de Londres. M. Whitaker en a compté 248 têtes dans huit parcs différents; le troupeau le plus important étant celui de Melbury park dans le Dorsetshire, au comte de Ilchester. Il compte 80 têtes, et ce parc, de 500 acres, contient en plus 200 Daims et 60 Cerfs ordinaires. Le troupeau de sikas de Hursley park, à M. Baxendale, est en pleine formation et comptera une centaine de têtes.

Hélas ! l'ancienne race de Taureaux sauvages blancs à museau noir, des descendants des fameux Urus (*Bos primigenius*) de Jules César, ne se trouve plus que sur deux points : Chillingham dans le Northumberland, au comte de Tankarville où nous en comptons 75 têtes, et Chartley park, dans le Staffordshire, à lord Ferrers, où il y en a 40. Mais nous avons été agréablement surpris de découvrir une colonie de Castors dans le Sussex, chez sir Edmund G. Loder. Son parc de Leonardslee est un vrai jardin d'acclimatation, peuplé de Kangurous, d'Antilopes de l'Inde, de Chevreuils, d'Axis et de Sikas.

Sur plusieurs points, les grands seigneurs anglais ont essayé l'introduction du Dindon sauvage d'Amérique, à Bickling P. et à Holkam P. (Norfolk).

Les Héronnières sont encore plus nombreuses que nous ne le pensions. La présence de ces échassiers est signalée sur une quinzaine de points, où leurs colonies, de temps immémorial, continuent à construire en paix, sur les arbres séculaires, des nids groupés comme ceux des Corbeaux. Plusieurs de ces héronnières comptent jusqu'à une centaine de nids chaque saison. Les étangs et lacs, souvent compris dans l'enceinte des parcs à Daims, sont en effet le refuge de sauvagines et d'oiseaux d'eau de toutes espèces, et leur offrent pour nicher des conditions toutes spéciales de tranquillité et de protection.

C'est ainsi que les parcs anglais contribuent non seulement à conserver les espèces autochtones en les utilisant, mais encore aident à l'introduction des animaux étrangers; ils y rencontrent tout ce qui peut favoriser leur acclimatation en Europe.

(*Le Chenil.*) FAUCONNIER.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Capture d'un Marsouin dans la Solway (Écosse). — Au mois de septembre dernier, on a pris un exemplaire de forte taille du *Delphinus* (*Grampus*) *gladiator* LACÉP. près d'Annam, dans la rivière Solway. C'est le second cas d'apparition de cette espèce dans les eaux écossaises. DE B.

Exportation des Grives et des Alouettes. — On signale le commerce d'Alouettes et de Grives qui se pratique entre Brighton et Paris pendant tout l'hiver. Ces oiseaux, pris au filet sur les dunes de Brighton, sont expédiés chaque jour à Paris par douze à vingt paniers, sans compter ceux qui se consomment en Angleterre. Le poids du panier est d'environ 20 livres anglaises soit 9 kilos. G.

Concours de vitesse pour Pigeons entre Vienne-Berlin et Berlin-Vienne. — D'après les *Mittheilungen des Ornithologischen Vereines*, un concours de vitesse pour Pigeons voyageurs doit avoir lieu prochainement entre les deux capitales. A Berlin, les Sociétés colombophiles, Phœnix, Berolina et Comte Moltke s'y sont inscrites. A Vienne, on compte sur l'adhésion de la plupart des propriétaires de Pigeons et de la Société d'aviculture de Rudolfsheim. On lâchera dans ces deux villes cinq à six cents Pigeons. L'expérience promet d'être intéressante, car on ne peut prévoir les accidents atmosphériques qui peuvent retarder les voyageurs dans les deux sens. Les lâchers seront contrôlés. DE S.

Protection des Alligators en Floride. — Une loi vient d'interdire pendant trois ans la chasse de ces Sauriens dans les fleuves de la Floride. Car l'on constatait que les régions d'où on les exterminait étaient bientôt envahies par les Rats qui dévastaient toutes les plantations et obligeaient même des propriétaires à abandonner leurs demeures. Les Alligators se nourrissant surtout de ces Rongeurs, on pense que cette mesure arrêtera leurs ravages. DE B.

Commerce des Poissons et des Mollusques en Angleterre. — On a débarqué sur les côtes anglo-galloises, pendant le mois de janvier 1892, 331,292 cwt. de Poissons, représentant un poids de 286,984 livres.

En janvier 1891, on estimait leurs arrivages à une valeur totale de 435,944 cwt, d'un poids de 364,689 livres.

Pour les coquillages, ils se chiffrent, en janvier 1892, à 20,195 livres, contre 24,151 livres en janvier 1891. DE S.

V. BIBLIOGRAPHIE.

Les Orchidées de semis, par Ernest BERGMAN. Paris, 1892.

Au gré de l'auteur, ce travail a seulement pour objet de mettre de l'ordre dans la nomenclature des hybrides obtenus, pendant les trente dernières années, par divers cultivateurs d'Orchidées, par la maison Veitch, de Londres, par M. Bleu, de Paris, et tant d'autres personnes.

Aujourd'hui, la création des types hybrides n'est pas seulement un passe-temps, un effort scientifique, elle est devenue une affaire commerciale, car bon nombre de variétés CRÉÉES sont aujourd'hui au commerce, elles viennent prendre leur place sur les catalogues des horticulteurs et dans les collections des amateurs et des jardins botaniques.

La facilité avec laquelle s'opère la fécondation des végétaux rend relativement aisé le gain des hybrides, et, pour multiplier ces variétés nouvelles, on n'a pas besoin de recourir à des semis puisqu'il suffit d'éclater le pied mère pour avoir un autre exemplaire exactement semblable à celui qui l'a fait naître.

Au point de vue de la notion de l'espèce, la création des variétés hybrides a un intérêt de premier ordre, puisqu'on peut arriver à constituer des types nouveaux qu'on peut vraiment considérer comme de véritables *espèces*, car elles ont leurs caractères propres, et se reproduisent ensuite par semis plus ou moins semblables à elles-mêmes. Ce ne sont pas des résultats expérimentaux, plus ou moins dus au hasard, comme ceux que nous obtenons avec les animaux, ce sont des résultats pratiques aboutissant à des résultats commerciaux.

Ces réflexions ne s'appliquent pas aux seules Orchidées, car, à côté du catalogue descriptif publié par M. Ernest Bergman, nous pourrions donner la liste des hybrides parfaitement caractérisés décrits, nommés, obtenus par le croisement d'espèces très nettement différentes les unes des autres, prises dans des familles naturelles comme les Rosacées, les Aroïdées, les Primulacées, les Gesnériacées.

On ne saurait s'émerveiller assez des résultats obtenus par le savoir et l'adresse de ceux qui nous enrichissent ainsi de plantes nouvelles en faisant des croisements ingénieux, on pourrait dire parfois audacieux.

Est-ce à dire que tous les hybrides aient des mérites supérieurs à ceux des plantes dont ils sortent ? Ce serait une erreur de le croire, mais le gain d'une belle variété récompense de bien des déceptions, et, au point de vue scientifique, l'étude de ces métis, qu'ils soient beaux ou laids, présente un intérêt toujours égal. G. DE G.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

RÈGNE ANIMAL

INFLUENCE DE LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE D'UN PAYS SUR L'ACCLIMATEMENT DES ÉTRANGERS

Par M. R. GERMAIN,

Vétérinaire principal en retraite,
Membre honoraire de la Société d'Acclimatation.

La *Revue des Sciences naturelles appliquées* du 5 avril 1890 a inséré, sous ce titre, une note exposant, en substance, qu'en Cochinchine française, région géologiquement pauvre en éléments calcaires, les produits du sol ne peuvent fournir, dans leur intégralité, les éléments de réparation des pertes du système osseux aux êtres originaires des régions calcaires de l'Europe et montrant, comme conséquence, l'indication du chaulage des terrains affectés à la culture maraîchère pour la consommation des troupes et des résidents européens.

Cette note paraît devoir être utilement accentuée pour le fond par l'Appendice suivant, où les analyses de M. Terreil sont démonstratives de la pauvreté relative des produits du sol en éléments calcaires, et où celles de M. Bobierre sont probantes que le chaulage des terres rend riches, sous ce rapport, les sols pauvres en ces éléments.

Enfin, en indiquant les règles du chaulage et par les observations qui suivent leur exposé, cet appendice montre la question sous un jour intéressant, l'avenir à un point de vue humanitaire digne d'être pris en considération pratique.

Si les Canaques de la Nouvelle-Calédonie sont des athlètes et si nos troupes y jouissent d'un état sanitaire si remarquable, cela ne dépend pas seulement du climat, mais on peut penser que la richesse des aliments végétaux en éléments calcaires y a une part importante.

Cette part peut être faite en Cochinchine française pour nos soldats et nos résidents par le chaulage des terrains de culture maraîchère et par l'exclusion de l'alimentation de tout légume provenant de terrains non chaulés. — Je dis légume, parce que certains fruits paraissent utiles : bananes, mangues, mangoustans, papayes.

Il y a, pour cette opération, dépense et travail, mais on ne saurait dépenser trop d'argent et de peine quand il s'agit d'une moindre dépense de vies humaines.

Périgueux, le 28 janvier 1892.

APPENDICE.

ANALYSE DES CENDRES DU FOIN DE COCHINCHINE.

« Le tableau suivant contient la composition des cendres
» du foin de Cochinchine, et, comme point de comparaison,
» l'analyse des cendres du foin employé au Muséum d'his-
» toire naturelle de Paris et la composition des différentes
» cendres de foin analysées par M. Boussingault.

	CENDRES DU FOIN DE SAÏGON.	CENDRES DU FOIN DU MUSÉUM.	CENDRES DE FOINS ANALYSÉES PAR M. BOUSSINGAULT.		
Résidu insoluble dans les acides	61.18	42.50	32.00	31.50	47.17
Chlore	7.09	1.02	2.00	2.60	3.10
Acide sulfurique	2.62	0.58	2.50	2.70	2.28
Acide phosphorique	5.31	4.36	5.30	5.40	7.81
Acide carbonique	0.75	6.40	»	7.30	9.49
Potasse	10.52	10.50 (Potasse et Soude)	24.00	23.50	8.81
Soude	2.14				
Chaux	2.97	24.05	18.00	17.90	20.58
Magnésie	2.28	10.32	7.00	7.20	»
Oxyde de fer et alumine	1.44	0.27	»	0.90	0.75
Charbon	4.60	Traces.	»	»	»
	100.90	100.00	90.80	99.00	99.99

» Ces analyses démontrent combien les cendres du foin de
» Saïgon sont pauvres en substance calcaire comparées aux
» cendres des foins dont les analyses sont données ici.

ANALYSE DES RÉSIDUS DU RIZ DE SAIGON.

» Ce riz n'est point décortiqué ; après la combustion, il
» laisse 4,28 °/₀ de cendres dont voici la composition :

Résidu insoluble dans les acides....	74.10
Chlore...........................	4.68
Acide sulfurique..................	1.22
Acide phosphorique...............	1.06
Acide carbonique.................	3.92
Chaux...........................	1.25
Magnésie........................	1.89
Oxyde de fer et albumine..........	traces
Potasse et soude..............	12.10
Charbon.........................	traces
	100.22

» Nous n'avons pu trouver d'analyse de riz non décor-
» tiqué pour mettre en regard de cette analyse, ce qui n'em-
» pêche pas de faire ressortir la très faible quantité de chaux
» contenue dans ces cendres. »

Les analyses ci-dessus ont été faites en 1869, par M. Terreil, aide-naturaliste et chef des travaux chimiques au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Les matériaux en avaient été rapportés de Cochinchine comme éléments de démonstration. Celle-ci a été pleinement faite par les analyses.

A l'appui de l'indication du chaulage intense des terrains livrés à la culture maraîchère, la reproduction du tableau suivant présente un réel intérêt.

ÉTUDES CHIMIQUES SUR LA VÉGÉTATION DES LANDES DE BRETAGNE

PAR M. ADOLPHE BOBIERRE
Directeur de l'École supérieure des Sciences de Nantes.

(*Annales de Chimie et de Physique*, février 1872.)

PRINCIPES CONSTITUANTS.	GRAND AJONC. Landes.	PETIT AJONC. Landes.	GRAND AJONC Lande chaulée et fumée. (30 ans.)	BRUYÈRES.	JEUNES HERBES.	JEUNE PIN. Tronc.	JEUNE PIN. Branches et feuilles.	LITIÈRE DE ST-GILDERS DES BOIS. Cendres.
Parties solubles dans l'eau...	7.25	5.30	13.50	3.80	3.50	25.50	23.50	»
Parties insolubles...........	92.75	94.70	86.50	96.20	96.50	74.50	76.50	»
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	»
Chaux....................	3.50	1.70	9.00	3.20	1.70	17.70	7.40	4.11
Magnésie..................	4.00	0.50	6.00	3.00	2.70	4.40	13.50	»
Sels alcalins (*).............	7.25	5.30	13 50	3.80	3.50	25.50	23.50	6.50
Acide phosphorique.........	14.00	10.00	15.00	4.40	3.80	11.10	15.90	2.70
Acide silicique.......	61.20	71.70	30.00	79.30	81.00	5.80	10.00	75.50
Non dosé..................	10.05	10.80	26.50	6.30	7.30	35.50	29.70	0.09
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

(*) Un peu de phosphates et traces de silicates dans cette partie soluble.

« Si l'on compare les chiffres qui expriment la composition » du Grand ajonc (*Ulex Europœus*) dans les deux circons- » tances bien définies, où il a été choisi, on voit que, dans » cent parties de ce végétal, il y a 7,25 de parties solubles, » lorsque son développement a eu lieu dans la lande, tan- » dis que sous l'influence du chaulage et de la fumure, ce » chiffre s'élève à 13,50. Cette différence est remarquable.

» L'acide phosphorique a peu varié contrairement à ce » que j'eus supposé *à priori*, mais la chaux s'élève dans les » cendres du Grand ajonc, et par le fait de la culture (*chau-* » *lage*) *de 3,50 à 9* °/₀. . . . .

» En faisant une moyenne des feuilles et du tronc du » Pin que j'ai incinéré, on trouve :

	Silice.	Sels solubles.	Chaux.
	—	—	—
Cendres du Pin des landes de Grandchamp, tronc et feuilles (arbre de six ans environ) ; moyenne de trois analyses de Pins faites par MM. Malayuti et Durocher.......	7.9	24.50	12.50
Pin du Nord (*strobus*) et d'Ecosse (*sylvestris*), provenant des alluvions argilo-sableuses de la vallée de l'Ille, près de Rennes..................	10.63	16.50	59.50

» La différence des chiffres représentant la chaux n'a rien » qui puisse surprendre lorsqu'on réfléchit à la composition » différente des terrains. Ce qui devrait plutôt éveiller l'at- » tention, c'est l'aptitude extrêmement remarquable de di- » verses plantes que j'ai analysées à extraire la chaux et » l'acide phosphorique d'une lande siliceuse, dans le sol de » laquelle l'analyse serait, le plus souvent, impuissante, non » seulement à évaluer ces principes, mais encore à les révé- » ler qualitativement. »

Ces emprunts au savant travail de M. Bobierre touchent au fond de ma note, mais pas plus dans ce travail que dans les revues agronomiques, qui s'occupent de l'effet des amendements sur la végétation, la question n'est envisagée au point de vue du bien des consommateurs.

Il y a certainement un intérêt considérable à ce que des études en ce sens soient entreprises.

Il n'est pas sans intérêt de faire ressortir qu'il ne faut voir dans le sujet de ma note qu'un fait précis d'observation ri-

goureuse, qui écarte toute considération générale sur l'alimentation « suivant les espèces, les races et les climats » (1).

Les observations suivantes s'y appliquent plutôt :

« Quelle que soit la région que l'homme est appelé à habi-
» ter en dehors de celle où il est né, où il s'est constitué, il
» n'y vivra facilement qu'autant qu'il y trouvera dans l'ali-
» mentation les éléments de son organisation dans la mesure
» exacte qui l'a faite.

» Là où il les trouvera en plus grande proportion, l'assimi-
» lation ne s'en produira en lui que dans la mesure nécessaire
» à la réparation des pertes de son économie et il vivra.

» Là où il les trouvera moindres, la réparation de ces
» pertes sera incomplète et des désordres de toute nature se
» produiront, menaçant son existence.

» Dans le cas qui m'occupe, le système osseux en est le
» siège ; j'en ai démontré la cause initiale.

» Cela revient à dire que tout être vivra, quelque part que
» ce soit, s'il y trouve les éléments d'entretien de son orga-
» nisation première.

» Les conditions climatériques sont au second plan pour la
» continuation de son existence.

» Si cette assertion est juste, elle montre l'indication d'ob-
» servations et de mesures prophylactiques d'un ordre par-
» ticulier......

» Il est probable que si des analyses sérieuses étaient faites
» de toutes les substances alimentaires (végétales), des ré-
» gions coloniales d'un climat très différent du nôtre, elles
» montreraient des raisons de recommandation particulière
» pour certaines.

» Tel végétal, plutôt que tel autre, peut jouir de la propriété
» de contenir, en plus grande proportion, un élément consti-
» tuant utile à la conservation des étrangers (2). »

Tous les végétaux, en Cochinchine, manquent d'un élément indispensable, que le chaulage des terrains de culture doit leur donner.

Arcachon, le 25 mars 1890.

(1) Observation produite dans la séance du 5 février de la première section, n° du 20 mars 1889.

(2) Les alinéas guillemetés ci-dessus sont puisés dans les *Considérations d'ensemble* du travail qui a paru dans le *Recueil de Médecine Vétérinaire* en 1882, sa rédaction datant de 1870.

EXTRAIT DE LA *Maison rustique du XIXe siècle*

Sous la direction de Bailly de Merlieux.

« *Des amendements calcaires.* — Les principales substances comprises sous ce nom sont la chaux, la marne, les plâtras et débris de démolition, les faluns ou substances coquillères.

» *Des divers moyens d'employer la chaux sur le sol.* — Trois procédés principaux sont en usage pour répandre la chaux. Le premier, et le plus simple, celui que l'on emploie dans la plupart des lieux où la chaux est à bon marché, la culture peu avancée, la main-d'œuvre chère, consiste à mettre la chaux immédiatement sur le sol par petits tas distants entre eux de 6 mètres, en moyenne, et contenant, suivant les doses du chaulage, depuis 18 décimètres jusqu'à 36 décimètres cubes. Lorsque la chaux, par suite de son exposition à l'air, est réduite en poussière, on la répand sur le sol de manière qu'elle y soit exactement répartie.

» Le deuxième procédé diffère du premier en ce qu'on recouvre chaque tas d'une couche de terre de $0^m,16$ à $0^m,33$, suivant la grosseur du tas, et qui équivaut à cinq ou six fois le volume de la chaux éteinte. Lorsque la chaux commence à se gonfler pour fuser, on remplit de terre les fentes et les crevasses qui se font dans la terre de l'enveloppe, et lorsqu'elle est réduite en poussière, on remanie chaque tas en mélangeant la terre et la chaux. Si rien ne presse dans les travaux, on recommence quinze jours après cette opération, et après une troisième quinzaine on étend le tout sur le sol.

» Le troisième procédé, usité dans les pays les mieux cultivés, lorsque la chaux est chère, et qui réunit tous les avantages des chaulages, sans offrir aucun de leurs inconvénients, consiste à faire des composts de chaux et de terre ou terreau.

» Pour cela, on fait un premier lit de terre, terreau ou gazon d'un pied d'épaisseur, d'une longueur double de sa largeur ; on recoupe les mottes de terre ; on recouvre d'un lit de chaux d'un hectolitre par 20 pieds, ou d'un tonneau par 45 pieds cubes de terre ; sur cette chaux, on place un second lit de terre, puis un second lit de chaux, et successivement un troisième lit de terre et de chaux qu'on recouvre encore de

terre. Si la terre est humide et la chaux récente, huit à dix jours suffisent pour fuser la chaux. On coupe alors et on mélange le compost : on le recoupe une seconde fois avant l'emploi, qu'on retarde autant que possible, parce que l'effet sur le sol est d'autant plus puissant que le mélange est plus ancien, plus parfait et surtout lorsqu'il aura été fait avec de la terre contenant plus d'humus.....

» La chaux en compost ne nuit jamais au sol, elle porte avec elle le surplus d'engrais que comporte le surplus du produit. Les sols légers, graveleux ou sablonneux ne peuvent jamais en être surchargés. Enfin, ce moyen semble le plus sûr et le moins dispendieux d'appliquer la chaux au sol.

» *Doses des chaulages.* — Les doses varient avec les consistances des sols. Elles doivent être faibles dans les sols légers et sablonneux ; elles peuvent, sans inconvénient, être fortes dans les terrains argileux. La dose doit aussi varier suivant que le sol est plus ou moins bien égoutté ; les faibles doses dans les sols où les eaux ne s'écoulent pas facilement sont peu sensibles, mais si la dose est forte et les labours profonds, la chaux facilite l'écoulement et l'assainissement de la terre.

» *Conduite à tenir dans les sols chaulés.* — Après avoir doté le sol d'une grande fertilité, l'avoir mis dans le cas de produire les récoltes les plus précieuses, il faut lui donner des engrais en compensation des produits obtenus.....

» *Quantité de chaux absorbée par la végétation. — Les végétaux des sols calcaires,* OU DEVENUS TELS PAR AMENDEMENT, *renferment dans leurs cendres 30 °/₀ de carbonate ou de phosphate de chaux.*

» *Engrais de mer, sable ou limon de mer, tangues, cendres de varech.* — Tous ces divers amendements que la mer offre à ses riverains sont à la fois calcaires et salins ; leur effet est grand, mais ne se produit pas sur toutes les nuances de terrain. Ces amendements stimulants n'agissent pas sur les laisses de mer ni sur les sols qui lui doivent leur formation depuis les temps modernes, mais principalement sur les sols argilo-siliceux.

» Lorsque l'engrais de mer est sablonneux, il est aussi actif, mais n'est pas aussi profitable que lorsqu'il est vaseux, et qu'il contient des substances animales et végétales en décomposition : dans ce dernier état, c'est une espèce de com-

post de sable calcaire, de coquillages, d'herbes marines et de sel ; c'est alors l'un des engrais les plus fortifiants que l'agriculture connaisse.....

» ..... L'amélioration par l'engrais de mer ne devrait pas se borner aux lieux voisins de ses bords ; la navigation des rivières, au moyen de la marée, permet, sans doute, qu'on le conduise, à peu de frais, à une assez grande distance dans l'intérieur des terres. La quantité nécessaire par hectare, 7 à 10 mètres cubes au plus, est relativement peu considérable.

» ..... Le flux et le reflux de la mer faciliteraient beaucoup la main-d'œuvre ; le chargement se ferait à marée basse sur la vase découverte et la marée haute emmènerait le navire et son chargement. »

J'ai vu intérêt à la transcription de ces enseignements agricoles pour dispenser des recherches, pour l'opération du chaulage, d'une part, et, d'autre part, pour l'indication d'un autre amendement calcaire, d'un effet puissant aussi.

Pour le chaulage des terrains de culture maraîchère, son effet bienfaisant n'étant pas douteux, il serait d'un grand intérêt qu'il fût pratiqué pour tous les terrains actuellement consacrés à ces cultures, en vue de l'approvisionnement des marchés de Saïgon et des troupes dans les garnisons principales. Pour les troupes, il y aurait lieu que, partout où cela est possible, des jardins potagers chaulés fussent créés pour subvenir exclusivement aux besoins de leur alimentation pour la partie végétale. Comme il y a des petits postes où la main-d'œuvre pratique, où les terrains appropriés font défaut, il serait bon qu'ils fussent approvisionnés par les jardins des grandes garnisons, jardins étendus dans la mesure voulue.

Le résultat bienfaisant peut paraître non douteux, mais la preuve expérimentale n'en présenterait pas moins un grand intérêt. Elle se peut par deux jardins contigus, l'un chaulé et l'autre non chaulé, jardins d'une égale étendue, cultivés en mêmes légumes, devant fournir à la consommation d'un même nombre d'hommes, autant que possible exempts de mutations. Ces jardins devraient être situés de manière que le chaulage de l'un ne puisse s'étendre sur l'autre par les infiltrations pluviales.

Au bout d'un an, par exemple, la statistique sanitaire des deux sections d'hommes éclairerait sur l'effet.

Enfin, l'intérêt hygiénique de nos conserves végétales, de nos légumes secs, de nos vins originaires des territoires calcaires de France est énorme là-bas, pour l'alimentation des Européens, même les végétaux locaux s'améliorant par le chaulage des terrains spécialisés à leur culture.

Celle de tous nos légumes deviendrait, sans doute, possible sous l'influence de ce chaulage, même celle de la Pomme de terre probablement, dans les terrains légers consacrés aux cultures industrielles, par les indigènes, dans la saison sèche, terrains arrosables par des puits comme ceux du Go-viap, par exemple, si je me souviens bien.

En tous cas, ce tubercule est remplacé, pour les troupes, par les Patates; pour celles-ci, elles devraient être demandées, aussi, à des terrains chaulés.

Pourquoi nos troupes de Cochinchine française ne recevraient-elles pas régulièrement des distributions de conserves végétales de France qui offrent, au point de vue qui nous occupe, plus d'intérêt pour leur alimentation que les conserves de viande?

Périgueux possède de nombreuses fabriques de ces conserves, dont les éléments sont tirés de la région, dont le sol est essentiellement calcaire.

D'informations prises dans la principale fabrique, il résulte que l'Etat pourrait y assurer l'approvisionnement de ses troupes dans des conditions invraisemblables de bon marché. Par exemple, pour les petits Pois, pour les Haricots verts, pour les Cèpes même, des boîtes d'un, de deux et de quatre kilos ne reviendraient guère qu'à 0,25 le kilog. (renseignements émanant du chef de cette fabrique, qui a aussi donné l'information que les Anglais et les Hollandais usent beaucoup de ces conserves pour leurs troupes coloniales. Particularité intéressante à noter, les Anglais s'approvisionnent en Périgord par Bordeaux).

Il serait d'autant plus intéressant que le Gouvernement français fît bénéficier ses troupes de Cochinchine française de ces conserves foncièrement indiquées, qu'il n'en ressortirait probablement qu'une très faible augmentation de dépense, sinon une économie. Dans un kilo de conserves végétales, il doit y avoir le repas de huit à dix hommes en tant que légume.

Ces conserves pourraient être distribuées une ou deux fois

par semaine, en rations normales, et constituer la part végétale de l'alimentation pour les troupes en expédition.

Enfin, avant de terminer, je ne puis m'empêcher de signaler la faiblesse de complexion des indigènes de la Basse-Cochinchine, et, si je la rapproche de la stature athlétique et de la force des populations des îles madréporiques de la Polynésie, j'en dois conclure que la première est surtout due à la faible proportion des principes calcaires dans l'alimentation végétale.

Quel magnifique objectif que la transformation physique d'une population tout entière, surtout cette population étant civilisée et intelligente!

Mais le chaulage de toutes les cultures alimentaires est impossible par suite de la rareté et de la cherté de son élément.

On peut, cependant, tendre à y arriver partiellement par le large emploi des engrais de mer, dans tous les points où ils peuvent être portés par les cours d'eau ; le flux et le reflux de la mer favorisant la récolte inépuisable aux embouchures des rivières et l'apport aux terres cultivées abordables.

On peut se faire idée du bienfait : les rizières de la région basse de la Cochinchine française voyant leur récolte augmentée d'un tiers par exemple, le produit acquérant même une valeur alimentaire supérieure.

S'il y a rêverie, jusqu'à un certain point, à exposer ces dernières observations, on peut entrevoir que l'avenir en permette l'application et, en tout cas, il ne peut qu'y avoir avantage à faire connaître aux cultivateurs indigènes les données de *La Maison rustique* sur les amendements du sol et sur les engrais.

NOS ALLIÉS CONTRE LES SAUTERELLES

PAR M. J. FOREST AINÉ.

(SUITE *).

LES LÉVIROSTRES (BREHM).

Dans les nombreux groupes de Lévirostres nous remarquons les espèces utiles : les Guêpiers, les Rolliers et les Coucous régulièrement de passage en Algérie.

I. Les **Guêpiers**. — Nous avons une variété de la nombreuse famille des Guêpiers qui est sédentaire dans le nord de l'Afrique et se répand dans l'Europe méridionale.

Le *Merops apiaster* ou Guêpier vulgaire, le « Chasseur d'Afrique », des colons.

Cet oiseau est exclusivement insectivore. Toutefois il détruira aussi bien les Abeilles que les Guêpes ; mais ce dégât ne doit pas être une cause de proscription en Algérie, où l'apiculture est très peu développée.

Tous les Guêpiers sont des oiseaux excessivement pacifiques et sociables, nichant en communauté. Les falaises aux environs de Tanger en contiennent d'immenses colonies. Une particularité de ces oiseaux observée aussi pour la Glaréole : ils mangent tous les insectes en regurgitant les ailes et les autres parties cornées de leurs proies.

L'Egypte et la Syrie possèdent une espèce sédentaire beaucoup plus petite; en Asie et en Malaisie se trouvent les géants de l'espèce, les Guêpiers à fraise, huppés, le « Nyctiornis ».

L'Afrique orientale possède le Guêpier écarlate, oiseau superbe qui arrive aussi dans ses migrations, mais en petit nombre, jusque sur la côte occidentale. Les Guêpiers ont leur représentant en Australie, le « Cosmerops », de plumage aussi remarquable par la variété des couleurs que toutes les espèces de l'ancien monde. Les Guêpiers généralement ne supportent pas la captivité, il n'y a pas à songer à compléter l'espèce existante en Algérie, par l'importation des autres variétés.

(*) Voyez plus haut, page 97.

II. Le **Rollier vulgaire** (*Coracia garrulus*). — Cet oiseau est assez répandu en Algérie; sa nourriture consiste en insectes de toute espèce et petits reptiles, notamment de coléoptères, de sauterelles, de vers, de petites grenouilles et de lézards. Il attrape aussi de temps en temps une souris ou quelque jeune oiseau; il est très friand de figues.

III. Les **Coucous**. — 1° Le Coucou ordinaire (*Cuculus canorus*). Cet oiseau de passage en Algérie est un grand destructeur de chenilles, de larves, d'insectes et de sauterelles.

2° Le Coucou sénégalais (*Centroptus Senegalensis*). Cet oiseau observé au Cap par Verreaux est un grand destructeur de chenilles, de sauterelles, de vers, de souris, etc... Ce naturaliste a observé les deux autres espèces très fréquentes au Cap.

IV. Le **Coccystes Cafer**, oiseau de très grande taille, et le bijou de l'espèce.

V. Le **Chalcite vert doré** (*Chrysococcyx auratus*). — Cet oiseau, le plus petit des Coucous, est très employé dans la mode et vient en assez grande quantité sur le marché de Paris et de Londres, en provenance de l'Afrique équatoriale, de la Guinée portugaise, de Sierra-Leone, du Gabon, etc... « Au Cap, sa qualité de destructeur d'insectes et de sauterelles le protège et on ne le poursuit pas dans un but commercial. »

Les Coucous sont remplacés en Australie par le Scytrops, oiseau de grande taille ayant les mœurs des Coucous. Dans les savanes de l'Amérique du sud, le Coucou est remplacé par l'Ani (Crotophaga); deux espèces, une grande et une plus petite, de même plumage toutes deux.

GALLINACÉS.

Cette famille très nombreuse a des représentants particuliers à toutes les contrées du monde ; suivant les latitudes, le mode de nourriture variera, mais ces oiseaux sont généralement omnivores. Nous recommanderons la Pintade commune le type le plus approprié au Nord de l'Afrique; il en existe deux autres variétés dans l'Afrique orientale et australe, qui ont les mêmes mœurs.

I. La **Pintade commune** (*Numida meleagris*). — La Pintade commune est l'espèce souche de notre Pintade domestique et paraît être propre à l'ouest de l'Afrique ; on la trouve en grand nombre dans le Soudan central, à la Côte d'Or et dans les îles du Cap-Vert.

II. La **Pintade à casque** (*Numida mitrata*), particulière à l'Afrique australe, se trouve en bandes nombreuses autour du Zambèze et dans la région des grands lacs.

III. La **Pintade vulturine** (*Numida ptilorhyncha*) se trouve en quantité dans le sud-est africain, sur le littoral de la mer Rouge ; dans l'Abyssinie, elle est répandue dans toute la contrée, dans les steppes, dans les bois, sur les montagnes.

Le régime des Pintades varie suivant les localités et les saisons. Au printemps, lors des pluies, elles se nourrissent principalement d'insectes, surtout de sauterelles. Plus tard, elles mangent des baies, des feuilles, des bourgeons, des pousses d'herbes, des graines de toute espèce.

Elles peuvent faire des dégâts dans les champs cultivés en mangeant les jeunes pousses des plantes et en fouillant le sol. En un instant, elles creusent un trou, mettent à nu les graines en germination et les mangent. Pourtant, elles ne touchent pas aux pommes de terre. Cette famille serait désirable comme oiseaux de chasse, et sa diffusion en Algérie me semble facile.

IV. Le **Cupidon des prairies** (*Cupidonia Americana*). — Cet oiseau, très commun dans les prairies de l'Amérique septentrionale, a les mêmes habitudes que nos Pintades. C'est un destructeur de sauterelles de premier ordre et les naturalistes américains, à ce titre, lui ont obtenu la protection officielle. Depuis une cinquantaine d'années, une loi frappe d'une amende de dix dollars quiconque tue un de ces oiseaux hors la saison de la chasse qui est ouverte en octobre et en novembre. Il est probable que cette loi a eu pour conséquence une multiplication considérable des Cupidons dans certaines localités, car, tous les hivers, il en arrive des quantités sur les marchés et on peut parfois acheter des centaines d'individus vivants (Wilson, Audubon). Je ne doute pas que l'acclimatation de cet oiseau soit possible dans la région des hauts plateaux, il complèterait utilement la Pintade comme oiseau de chasse et destructeur de sauterelles.

V. Les **Gangas** ou **Ptéroclinés**. — Les Gangas vivent uniquement dans les contrées chaudes de l'Afrique et leurs représentants dans l'Asie et l'Europe orientale sont les Syrrhaptes ; leur passage en Europe n'est qu'accidentel. Ce sont des oiseaux tout particuliers aux déserts et aux steppes.

Ces oiseaux sont granivores, mais exclusivement destructeurs de Sauterelles lorsque cette nourriture se présentera. Dans le sud de l'Espagne, ils sont assez fréquents dans le *campo* semblable à nos hauts-plateaux algériens, et ils se nourrissent de graine d'Alfa et des insectes qu'ils y trouvent. L'aire de dispersion des Gangas s'étend sur une grande partie de l'ancien continent.

VI. Les **Syrrhaptes** (*Syrrhaptes paradoxus*). — Diffèrent légèrement comme plumage et aspect physique des Gangas. Leur habitat est toute l'Asie septentrionale et centrale, les steppes de la Russie, la Hongrie et la Bulgarie, presque toute la vallée du Danube. Cette espèce a les mêmes mœurs que les Gangas.

VII. Les **Perdrix**. — Le nord de l'Afrique et le sud-ouest de l'Europe possèdent la Perdrix rouge (*Perdix rubra*). Cet oiseau habite les montagnes, surtout les parties cultivées. L'Afrique du nord possède encore la Perdrix gambra (*Perdix petrosa*), plus particulière aux plaines. Ces deux espèces granivores et insectivores doivent être classées parmi les destructeurs de Sauterelles. L'Europe centrale et occidentale possède l'espèce voisine, le Starne ou Perdrix grise, l'Europe orientale et l'Asie ont la Perdrix grecque, qui se trouve aussi dans la péninsule sinaïque.

VIII. Les **Francolins** (*Francolinus*). — Cet oiseau a presque totalement disparu de l'Europe et de l'Afrique septentrionale, mais existe dans les autres parties de l'Afrique. On le trouve assez nombreux à Chypre, dans l'Asie-Mineure, en Syrie, sur la côte sud de la mer Noire et dans le nord des Indes. A les habitudes et les mœurs des perdrix.

IX. Le **Colin de Virginie** (*Ortyx Virginianus*). — Le Colin de Virginie, particulier aux montagnes Rocheuses des États-Unis, peut surtout être comparé à notre Starne européen. Son habitat est très variable, il préfère les champs, mais il lui faut des buissons, d'épaisses haies où il puisse se réfugier;

on le trouve même parfois au milieu des forêts. Dans le sud des États-Unis, c'est un oiseau sédentaire ; dans le nord, un oiseau voyageur. Le Colin de Virginie et le Cupidon sont les deux oiseaux qui rendent des services inappréciables pour la destruction des Acridiens.

Nous ajouterons à ces deux oiseaux américains, le Colin de Californie (*Lophortyx Californicus*), destructeur de Sauterelles dans les déserts de l'Arizona et du Colorado.

X. La **Caille** (*Ortyx coturnix*). — Cet oiseau a des représentants dans toutes les parties du monde, et l'espèce européenne, qui lui sert de type, se trouve dans la moitié du globe. Leur régime est le même que celui des petits Gallinacés ; on peut dire cependant qu'il est plus animal que végétal. Chaque automne, chaque printemps, l'homme en détruit des centaines de mille et les eaux de la mer en engloutissent au moins autant, sans oublier les rapaces de toutes sortes qui leur font aussi une poursuite acharnée. Nous rappellerons, pour mémoire, la polémique amusante suscitée, en 1889, par la Chambre syndicale des restaurateurs parisiens à l'effet d'obtenir une dispense sur les lois et règlements de chasse pour l'introduction des Cailles d'Egypte. Pour la circonstance, on avait produit un type spécial « la Caille d'Egypte », il a été reconnu que c'était notre Caille habituelle.

En Syrie, cet oiseau est en telle abondance au moment de la pousse du blé, qu'il se laisse fouler aux pieds des Chevaux, sans se déranger (1). Cela confirmerait la version de la Bible relative à la sortie d'Egypte, durant laquelle les Hébreux purent se nourrir de Cailles pendant quelque temps.

Nous croyons que la Caille est un destructeur d'Acridiens, de valeur égale aux Colins de Virginie et de Californie, et souhaitons que cette espèce, digne de sollicitude, soit quelque peu protégée (les exploits cynégétiques de certains chasseurs en Algérie se chiffrent par une centaine de Cailles par chasseur dans une matinée), et qu'il soit fait un essai sérieux d'acclimatation de Colins qui pourront rester sédentaires en Algérie et compléteront utilement le nombre d'acridothères, dont l'acclimatation n'est pas particulièrement difficile.

(1) Dr Lortet, *La Syrie d'aujourd'hui.*

ÉCHASSIERS.

La grande famille des Échassiers nous fournira les auxiliaires les plus précieux, les plus redoutables dans la lutte contre les Sauterelles, dans toutes les périodes de leur existence. Depuis le géant de l'espèce jusqu'aux infiniment petits, tous, avec une ardeur égale, se nourriront exclusivement de Sauterelles, lorsque ces insectes se trouveront en abondance à leur portée.

I. Les **Autruches** (*Struthio*). Cet oiseau, dont la description est suffisamment connue, pourrait devenir, en Algérie, un élément important de fortune publique. Il n'est pas encore trop tard pour rivaliser avec nos concurrents les Anglais du Cap de Bonne-Espérance, Australie, Nouvelle-Zélande, etc., etc. Le moyen pratique, non mystérieux, serait d'installer quelques couples reproducteurs dans les oasis du Sahara; leur reproduction serait certaine, et pour éviter des pertes de jeunes oiseaux par maladie ou autres causes, il faudra les élever en demi-liberté. Notre objectif, dans cette étude, étant surtout la recherche des meilleurs destructeurs de Sauterelles, nous pouvons déclarer qu'il n'existe pas d'oiseaux qui, plus que les Autruches, pourraient contribuer à faire diminuer, sinon arrêter le fléau des invasions de Sauterelles.

Durant ces deux dernières années, ce fléau s'étant répandu jusqu'à Alger, il a été possible d'expérimenter *in anima* les observations puisées dans les relations des voyageurs et naturalistes : Barth, Nachtigall, Rohlfs, Levaillant, Verreaux, Holub, etc., etc.

L'expérience de consommation des Sauterelles a été faite par des Autruches nées et élevées au Jardin d'Essai d'Alger; malgré la nouveauté de cette nourriture certainement inconnue à ces oiseaux, leur instinct naturel les guidant, il résulta que les Sauterelles étaient préférées à leur nourriture habituelle. M. Ch. Rivière a donné à ces expériences la consécration de son contrôle scientifique, et aujourd'hui, il est reconnu que l'Autruche est un destructeur d'Acridiens de premier ordre.

L'Autruche dévore par jour plusieurs kilogrammes de Sauterelles à l'état d'insecte parfait; le Criquet pèlerin (*Pachytylus migratorius*) pond 80, 90, 95 œufs, jamais 100; l'*A-*

cridium peregrinum en pond 80 à 90; le *Stauronotus Maroccanus* en pond 30 à 40 et le *Caloptenus spretus* dépasse rarement la trentaine (Hunckel d'Herculais); l'on compte 75 œufs au centimètre cube. A El-Outaya, il a été détruit, le 4 avril 1891, 36 mètres cubes; le 17 avril 1891, 42 mètres cubes.

Il est facile de se rendre compte de l'énorme quantité représentée par plusieurs kilogrammes de cet Acridien à l'état de larve ou d'œuf, et cette destruction sera d'autant plus appréciable, si l'on considère que ces deux premières phases de leur existence correspondent à la production des Autruchons qui, dans le premier âge, doivent exclusivement se nourrir des œufs et des larves de Sauterelles, très abondants dans le Soudan désertique. Ces expériences établissent que le résultat de la disparition des Autruches dans le Sahara a contribué énormément à l'extension et à la diffusion des Sauterelles et que l'équilibre de la nature ne se trouvera rétabli dans le Sahara que lorsque les nombreuses Autruches, qui y ont existé s'y retrouveront. Le rôle de l'homme sera donc de réparer le mal qu'il s'est fait à lui-même par esprit de lucre et de ce *mea culpa* pourront résulter deux grands biens : atténuation du fléau des Sauterelles ; et une source de richesse : production des plumes d'Autruches pour lesquelles nous sommes tributaires des Anglais.

Dans la séance générale de la Société d'Acclimatation du 1er mai 1891, ces observations et projets concernant l'élevage des Autruches ont été soumis à sa haute approbation. J'ai eu l'honneur d'obtenir son puissant patronage et j'en remercie MM. les membres du bureau, et aussi nos collègues MM. Decroix et d'Esterno qui, spontanément pour la réussite de mes projets et leur prise en considération m'ont offert leurs services.

M. Cambon, gouverneur général de l'Algérie, a accordé son attention bienveillante à la communication que j'ai eu l'honneur de lui faire en juin 1891, au sujet des Autruches et des Sauterelles. J'avais fait l'offre de faire à mes frais la démonstration pratique de ces études par l'installation dans le Sahara d'un troupeau d'Autruches reproductrices, dont la progéniture, essaimée dans toutes les oasis du sud algérien, aurait pu nous aider dans la lutte contre les Sauterelles et nous soustraire à l'obligation d'acheter des plumes au Cap.

Après de nombreuses recherches pour la création d'une autrucherie, et ne trouvant rien de convenable en emplacement privé, je me décidai à faire la demande de concession partielle de la Smala d'El Outaya (1), actuellement « l'unique emplacement favorable » dans le Sahara, comme sécurité, richesse en eau et desservi par le chemin de fer. Je pensais qu'il n'y aurait pas de grandes difficultés pour l'obtenir, me basant surtout sur le précédent de la concession Dufourg dans le même territoire.

Les hautes recommandations de MM. les honorables sénateurs et députés amis de l'Algérie, de MM. de Quatrefages, Milne-Edwards, membres de l'Institut, directeurs du Muséum de Paris, de la Société de Géographie, d'Acclimatation de Paris, des Sociétés d'agriculture et Comice agricole d'Alger, de Constantine, etc..., des Chambres de commerce de Paris, Alger, Constantine, Philippeville, etc..., etc..., pas plus que mes démarches personnelles n'ont amené de solution favorable, et ma demande n'a pas été prise en considération. Qu'il me soit permis d'adresser mes remerciements chaleureux à la presse algérienne et à tous ceux qui ont bien voulu m'accorder leur appui désintéressé. Puisse cet échec être réparé par un mortel plus favorisé ou plus malin !

« L'avantage particulier de quelques Français, résultat de leur initiative et de leurs créations, ne peut qu'augmenter le patrimoine national. » L'opinion contraire n'aidera pas dans la résolution du problème : reconstitution des troupeaux d'Autruches en Algérie. Je souhaite qu'en haut lieu il soit tenu compte de ces observations d'ordre général qui, en d'autres pays, surtout chez nos rivaux en Angleterre, en Allemagne, obtiendraient toutes les faveurs officielles, ainsi que l'appui des capitalistes clairvoyants.

La conclusion de cette note est que la reconstitution de nombreux troupeaux d'Autruches serait incontestablement un remède contre la propagation endémique des Sauterelles et produirait des revenus importants par l'utilisation des steppes du Sahara au profit du développement de la colonisation et permettrait enfin la marche en avant du nord au sud vers le Tchad et le Niger. (*A suivre.*)

---

(1) El Outaya est une immense plaine cultivable, en partie irriguée, entre Batna et Biskra, deux places fortifiées, lieux de garnison importante.

INSECTES

QUI ATTAQUENT LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES

HARICOTS, POIS, ETC. BLÉS, ORGES, ETC. FARINES

MOYENS DE DESTRUCTION (1)

PAR M. DECAUX,

Membre de la Société Entomologique de France.

La question des insectes qui attaquent les substances alimentaires dans les greniers et magasins a une importance incalculable pour le monde entier. Elle a de tous temps préoccupé les économistes de tous les pays; elle est de plus humanitaire; combien de malheureux affamés il serait possible de soulager avec les millions d'hectolitres de graines alimentaires dévorées par les insectes chaque année?

Pour simplifier notre étude, nous la diviserons en deux parties bien distinctes :

1° Les insectes qui attaquent les légumineuses : haricots, pois, fèves, lentilles, etc.

2° Les insectes qui attaquent les céréales : blé, orge, seigle, maïs, riz et les farines.

PREMIÈRE PARTIE.

Les insectes qui attaquent les légumineuses : haricots, pois, fèves, lentilles, etc.

D'après la dernière Statistique du Ministère de l'Agriculture, la France consacre 825,000 hectares à la culture des *légumineuses*, qui ont produit 15,000,000 d'hectolitres de graines d'une valeur d'environ *quatre cents millions de francs :*

(1) Communication faite au Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, 9 juin 1892. Réponse à la question 15 du programme.

		HECTARES.	HECTOLITRES.	VALEUR.
	Jardins...........	143,000	2,450,000	95,000,000
Grande culture.	Fèves et fèverolles.	154,000	3,000,000	60,000,000
	Haricots..........	102,000	1,620,000	49,000,000
	Pois..............	61,000	1,100,000	30.000,000
	Lentilles..........	14,500	221,000	6,630,000
Culture fourragère.	....	350,000	6,000,000	125,000,000

L'Algérie emploie 95,000 hectares à la culture des légumineuses; qui produisent 1,300,000 hectolitres de graines valant environ 35,000,000 de francs.

		HECTARES.	HECTOLITRES.	VALEUR.
	Jardins...........	9.500	160,000	5,000,000
Grande culture.	Fèves et fèverolles.	48,000	615,000	13,000,000
	Haricots..........	25,000	355.000	13,000,000
	Pois..............	6,300	76,000	2,500,000
	Lentilles.........	1,200	14,000	480,000
Culture fourragère.	....	4,600	80,000	1,700,000

La Tunisie produit pour 15 à 20,000,000 de francs de fèves, haricots, etc.

L'extension énorme que l'on compte donner à la culture de l'Olivier en Tunisie et en Algérie (1) augmentera forcément dans de grandes proportions la culture des légumineuses, qui peut se faire en ligne, entre les oliviers.

Toutes les légumineuses : fèves, pois, haricots, lentilles, etc., de France, et du monde entier, sont dévorées par des coléoptères de la famille des *Bruchus*, dont la larve ronge l'intérieur de la graine. Les dégâts causés par ces insectes sont considérables ; en France, ils varient de 10 à 30 et 50 °/₀ selon les années; dans nos Colonies, ils atteignent de 20 à 70 et 80 °/₀, comme nous avons pu le constater, pour des haricots provenant du Sénégal (80 °/₀) (2) par *B. ornatus;* de la Nouvelle-Calédonie, par *B. irresectus* (25 à 40 °/₀) ;

(1) Decaux, *L'Olivier, son avenir*, etc. (*Revue des Sciences naturelles appliquées*, nᵒˢ 11 à 13, 1892).

(2) Étude sur les insectes nuisibles, recueillis à l'Exposition universelle de 1889. Société des Agriculteurs de France, nᵒˢ 20 et 21 (1890).

d'Algérie et de Tunisie, par *B. irresectus* (importé), 15 à 30 %; du Tonkin et d'Annam, par *B. chinensis*, 20 à 40 %; des Indes françaises, par *B. chinensis*, 20 à 40 %; de la Réunion, par *B. phaseolus*, 20 à 45 %; des Antilles, par *B. irresectus*, 20 à 40 %, etc.

Il ne faut pas se le dissimuler, le *Bruchus* est un ennemi implacable; il n'existe pas un champ, dans le monde entier, si petit qu'il soit, voire même dans un jardin, une bande de quelques mètres carrés, plantée en fèves, pois, ou autres légumineuses, dont les graines soient exemptes de *Bruchus*.

Mœurs des bruchus en général.

Pour faciliter ma démonstration, je prends comme exemple le **Bruchus pisorum** Boh. (figure 1), dont la larve bien connue des ménagères, vit dans le pois, *Pisum sativum* L. des environs de Paris.

C'est au commencement d'avril, lorsque les pois sont en fleurs, que le *B. pisorum* Boh. femelle vient déposer un œuf dans la jeune gousse en formation. La larve, aussitôt éclose, choisit une graine, s'y enfonce et se nourrit de la partie interne, sans jamais s'attaquer au hile. Ce parasite, au lieu de nuire à la première végétation de la graine, détermine une irritation qui a pour résultat une exubérance de sève qui permet au pois de se développer avantageusement et d'arriver à la maturité presque toujours plus gros que les autres graines saines contenues dans la même gousse. La larve arrive à son entier développement un peu avant la maturité de la graine; avant de se métamorphoser en *nymphe*, elle creuse une galerie dans le pois jusqu'au péricarpe, qu'elle n'entame jamais, puis elle se forme une coque avec les débris provenant de son travail, qu'elle agglutine avec un mucus qu'elle dégorge par la bouche? L'insecte parfait reste enfermé dans la graine et normalement ne doit sortir qu'au mois de mars

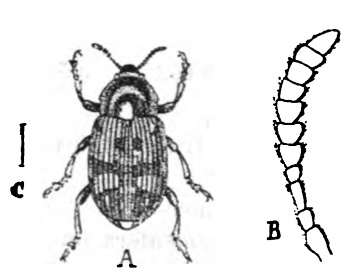


Fig. 1. — Le *Bruchus pisorum*.
A. Insecte très grossi.
B. Une antenne très grossie.
C. Grandeur de l'insecte.

de l'année suivante. Il est alors facile de comprendre comment le cultivateur emporte avec sa semence l'ennemi qui dévorera plus tard sa récolte. Le *Bruchus*, parfaitement à l'abri dans le pois, peut impunément braver l'humidité de la légère couche de terre qui le recouvre, son instinct lui indiquera le moment précis où il doit percer sa prison et prendre son vol pour accomplir la mission qui lui est échue de perpétuer son espèce.

J'espère avoir suffisamment démontré que l'insecte est *toujours* enfermé dans la graine de pois, haricot, lentille, etc., au moment de la récolte. Supposons un instant qu'il soit possible de déterminer tous les cultivateurs d'un pays, ou seulement d'une contrée, à stériliser la petite quantité de graines réservées pour la semence, immédiatement après la récolte (comme il sera indiqué plus loin). Il est facile de prévoir que les insectes qui doivent servir à la reproduction de l'espèce dans les champs, l'année suivante, seraient détruits d'un seul coup, et qu'il ne resterait plus, au mois de mars, que les *Bruchus* contenus dans les graines réservées dans les magasins, pour la consommation du printemps, c'est-à-dire très peu d'insectes susceptibles de prendre la liberté et de regagner les champs cultivés.

Destruction.

Le produit à employer doit réunir plusieurs qualités indispensables. Pour les graines comestibles, il est essentiel de ne se servir que d'un produit ne laissant aucune mauvaise odeur et ne pouvant en aucune façon nuire à la santé. Il faut encore que la faculté germinative de la graine ne soit en rien altérée, que ce produit soit bon marché et que son mode d'emploi soit simple et facile.

Depuis l'année 1880 (1), où nous avons commencé nos recherches avec l'aide et le concours de M. le docteur Charles Decaux, nous avons fait de nombreuses expériences, en employant divers produits chimiques, l'étuve, la dessiccation des graines, etc. Le sulfure de carbone nous a donné les meilleurs résultats.

(1) Étude (Société des Agriculteurs de France) déjà citée.

Emploi du sulfure de carbone.

Ce procédé est basé sur la rapidité avec laquelle le sulfure de carbone se volatise et dégage des vapeurs toxiques. Son mode d'emploi consiste à enfermer les graines à stériliser dans un tonneau cerclé en fer ou autre récipient susceptible d'une fermeture aussi complète que possible. Dans mes essais, j'ai employé le sulfure de carbone à la dose d'un millième, c'est-à-dire un décilitre pour un hectolitre de graines. J'ai laissé les graines en contact avec les vapeurs du sulfure de carbone pendant 15 à 24 heures; mais je suis certain que la quantité de liquide et le temps nécessaire pour tuer les insectes peuvent être réduits.

Soins a prendre.

Les manipulations devront être faites à l'air libre, sous un hangar couvert, pour éviter de respirer les vapeurs qui se dégagent pendant l'opération, surtout lorsque l'on aura à traiter de grandes quantités de graines à la fois. Il faut éviter de s'approcher avec du feu des récipients contenant les graines en traitement; les vapeurs du sulfure de carbone, comme celles de l'éther, font explosion. Il n'est pas démontré qu'en opérant à l'air libre, cette explosion soit à craindre; mais on ne saurait s'entourer de trop de précautions; on fera bien de prévenir l'ouvrier chargé des manipulations de ne pas fumer et d'opérer le jour.

Le traitement terminé, les graines devront être ventilées au van à manivelle (tarare) pour les aérer. Le sulfure de carbone est tellement volatil qu'il ne restera plus trace des vapeurs après ce traitement. Nous nous sommes assuré que la faculté germinative de la graine reste intacte après le traitement.

En réalité, rien de plus facile, de plus simple et de plus économique que ces manipulations : remplir un tonneau par la bonde, avec un entonnoir (aux 9/10), avec la graine à stériliser, y ajouter *un décilitre* de sulfure de carbone par hectolitre, bien boucher le tonneau, le remuer une ou deux fois, pour bien mélanger la graine, et l'abandonner pendant 15 à 24 heures; ensuite renverser la semence et la passer au tarare, *et c'est fini*. La dépense est d'environ 5 à 10 centimes par hectolitre.

Résumé.

Nous avons vu par la statistique officielle, que la culture en France des fèves, pois, etc., avait une valeur d'environ 400,000,000 de francs. Que la même culture, en Algérie et en Tunisie rapportait plus de 50,000,000 de francs (nos colonies doivent produire 50,000,000 ou 60,000,000 de francs), et que les dégâts causés à ces excellentes graines, chaque année, varient de 10 à 30 et 50 p. 100, c'est donc une perte réelle de 50 à 70 millions de francs, chaque année, que nous font subir les *Bruchus*, sans compter le dégoût que nous inspire la *larve* dans les graines mangées vertes et les déjections dans les graines sèches.

Nous pouvons affirmer la possibilité de détruire les *Bruchus* renfermés dans les graines, en employant le sulfure de carbone, comme nous l'avons indiqué.

Le plus difficile, selon nous, est d'obtenir cette simple opération de tous les cultivateurs d'une même contrée? Il existe une loi en France qui rend obligatoire l'échenillage, l'échardonnage, etc. On pourrait donc exiger des agriculteurs la stérilisation de la petite quantité de fèves, pois et autres légumineuses réservées pour la semence, immédiatement après la récolte? La chose en vaut la peine et mérite d'être discutée.

A défaut de l'application de la loi qui froisse toujours quelque personne, il existe en France et en Algérie un assez grand nombre d'Instituts agronomiques, d'Ecoles d'agriculture, etc. Nous comptons sur les sentiments humanitaires bien connus, et l'intelligente sollicitude pour les intérêts agricoles, de M. Tisserand, directeur au Ministère de l'Agriculture, pour espérer qu'il voudra bien faire appliquer ce procédé, sans retard, dans ces Écoles, qui le feront connaître. D'ici quelques années, les cultivateurs en reconaîtront l'avantage, et, entraînés par l'exemple, ils feront d'eux-mêmes ce que l'on supposait impossible d'obtenir.

Il en sera de même pour toutes nos colonies, où les haricots et les fèves jouent un rôle très important pour la nourriture journalière des populations indigènes et dont la moitié, ou les trois quarts de la récolte sont souvent dévorés par les *Bruchus*.

DEUXIÈME PARTIE.

Les insectes qui attaquent les céréales : blés, orges, farines, etc.

La France est le pays qui consacre, proportionnellement, la plus grande étendue de terre à la culture des céréales, en général et spécialement du blé. La superficie totale de la France est de 52,857,600 hectares.

En 1890, environ 15,000,000 d'hectares (14,807,000) ont été cultivés en céréales. Sur ce nombre, 7,000,000 d'hectares sont consacrés au *froment ;* le *méteil* accapare 300,000 hectares ; l'*avoine* 4,000,000 d'hectares ; le *seigle* 1,500,000 hectares ; l'*orge* environ 900,000 hectares ; le *sarrasin* 5 à 600,000 hectares ; le *maïs* autant.

Bien que nous produisions, chaque année, environ 275 millions d'hectolitres de grains, dont 107,000,000 d'hectolitres de blé, en moyenne, nous sommes obligés de demander à l'importation des céréales étrangères le complément de notre consommation. C'est ainsi qu'en 1890 nous avons importé environ 114,000,000 d'hectolitres de tous grains et de farines, dont 18 à 20,000,000 d'hectolitres de blé.

Ces immenses productions de *céréales* : blés, orges, riz, maïs, etc., d'une valeur de plus de *5 milliards de francs*, sont dévorées dans les greniers et magasins par plusieurs insectes dont le plus nuisible est un coléoptère de la famille des Charançons, le *Calandra granaria* Linné, pour les céréales européennes, et le *Calandra Oryzæ* Linné, pour le riz, maïs, et les blés venus d'Amérique et des Indes (quelquefois ces derniers sont aussi attaqués par le *C. granaria*).

Fig. 2. — Le *Calandra granaria* très grossi.

Calandra granaria Linné (fig. 2). Longueur 2 1/2 à 4 1/2 millimètres, allongé, d'un brun marron. Pronotum garni de points oblongs, espacés. Elytres concolores fortement striées, ponctuées.

Calandra Oryzæ Linné 2 1/2 à 4 1/2 millimètres allongé, un peu oblong, d'un brun marron : pronotum garni de points

subarrondis, serrés. Elytres crénelées, striées, avec deux taches rousses sur chaque élytre.

Mœurs.

Les **CALANDRA** sont des ennemis qui, en général, ne s'écartent guère des habitations, ils sont cachés dans les entrepôts, dans les greniers, un peu partout où séjournent longtemps des céréales ; ils ne s'emparent de la graine qu'après la récolte.

En France, c'est vers la fin d'avril que les *C. granaria* se recherchent pour s'accoupler, quelques jours après la femelle s'enfonce dans le tas de blé (jamais nous n'en avons trouvé sur les grains extérieurs), elle fait une piqûre à l'enveloppe du grain, qu'elle soulève avec son rostre ; sous cette pellicule, elle pratique un trou elliptique, puis elle se retourne et, à l'aide de son oviducte, elle dépose un *seul* œuf, après quoi l'ouverture est bouchée par une sorte de gluten de la couleur du blé. L'œuf a un demi-millimètre de long, il est ovoïde, transparent. La larve arrivée à tout son développement est épaisse, charnue, sa taille est d'environ 2 millimètres 1/2 de longueur sur 1 à 1 1/2 millimètre de largeur ; elle se tient habituellement sur le côté, pliée en arc ; elle est allongée, blanchâtre, molle; son corps est composé de neuf anneaux, de consistance cornée ; sa tête est de couleur marron, ses mandibules sont fortes et armées de dents arrondies et se terminent brusquement en pointe. Cette larve est privée de pattes, elle se métamorphose en *nymphe*, reste dans cet état huit à dix jours et se transforme en insecte parfait qui perce le grain pour sortir. J'estime que la ponte entière comporte de trente à quarante œufs. La larve se nourrit de la partie farineuse du grain, sa croissance et ses métamorphoses exigent deux mois environ pour arriver de la ponte à l'insecte parfait.

Lorsque, vers le mois d'octobre, la température descend et tend à se rapprocher de 10 degrés centigrades, par un instinct de prévoyance et de conservation, un grand nombre des *C. granaria*, arrivés à leur état parfait, quittent les tas de graines et vont se cacher dans les fentes des murs, des parquets, quelquefois des bois de charpentes, etc., pour y passer l'hiver dans un parfait état d'engourdissement.

Dans les climats tempérés, le *C. granaria* a deux ou trois générations par an; mais dans les pays intertropicaux, il doit se métamorphoser plus promptement et avoir quatre ou cinq générations.

D'après un calcul de De Geer, un seul couple de *C. granaria*, y compris les générations auxquelles il donne naissance, peut avoir produit, au bout de l'année, 23,600 individus. Nos expériences répétées plusieurs fois en vase recouvert d'une toile métallique sont moins effrayantes; après la troisième génération le nombre des grains contaminés était d'environ 7,500 individus; mais en continuant l'expérience jusqu'à la fin de la seconde année, un bocal contenant un litre de blé, dans lequel j'avais déposé un seul couple d'insectes, ne contenait plus que quelques grains sains, presque tous les grains avaient été dévorés. Cette expérience démontre suffisamment l'utilité de ne pas laisser séjourner dans les greniers des tas de grains pendant plusieurs années si l'on veut éviter un désastre.

Expérience sur l'influence d'une température basse. — Un bocal rempli de blé sain dans lequel j'ai enfermé cinq couples de *C. granaria*, au mois d'avril, a été descendu dans une cave très sèche, dont la température varie entre 5° et 7° centigrades. Après un an, j'ai retrouvé huit insectes vivants, il m'a été impossible de découvrir une seule larve. Les insectes étaient engourdis, je n'ai pas trouvé de parties de grain rongées au fond du bocal, ce qui me fait supposer qu'ils ont très peu mangé; si toutefois ils ne sont pas restés complètement privés de nourriture.

Expérience sur sa résistance au froid. — Des *C. granaria* ont été exposés toute une nuit dehors, par une température de — 19° centigrades, ils ont très bien résisté et se sont accouplés au printemps.

Résistance à la privation de nourriture. — J'ai enfermé dix *C. granaria* dans autant de petits tubes séparés, recouverts de toile métallique. J'avais choisi ces insectes à mesure des éclosions, du 15 au 20 août, et avant qu'ils se soient accouplés; j'ai pris la précaution de les tenir au grenier, mais dans l'obscurité. Ils ont vécu : 4 exemplaires du 20 août au 10 avril; 3 exemplaires jusqu'à la fin d'avril; 2 exemplaires jusqu'au 10 mai et le dernier jusqu'au 24 mai.

Le *C. granaria* a une répulsion marquée pour les odeurs.

Première expérience. — En 1884, j'ai rempli 20 vases ouverts pouvant contenir chacun 2 litres de blé : dans 14 de ces vases, j'ai introduit, au milieu, un tampon fait avec une des plantes suivantes :

Les fleurs et feuilles de sarriette (*Satureia hortensis*).
— de camomille (*Anthemis cotula*).
Les fleurs et feuilles d'absinthe (*Artemisia absinthium*).
— — de tanaisie (*Tanacetum vulgare*).
— — de lavande (*Lavandula spica*).
— — de menthe (*Mentha piperita*).
— — de thym (*Thymus vulgaris*).
— — d'hysope (*Hysopus officinalis*).
— — de romarin (*Rosmarinus officinalis*).
Les feuilles sèches de tabac (*Nicotiana tabacum*).
Les bulbes concassés et feuilles d'ail (*Allium savitum*).
Les feuilles et graines de fenouil (*Fœniculum vulgare*).
Les fleurs de houblon (*Humulus lupulus*).

Les 6 autres vases ne contenaient pas de mélange odorant.

Ces 20 vases ainsi préparés ont été disséminés dans le grenier d'une maison que je savais fréquentée par le *C. granaria*, et laissés une année entière sans y toucher. Aucun des vases de blé contenant des plantes odoriférantes n'a été attaqué par les insectes ; les 6 autres vases, laissés comme témoins, en contenaient tous plus ou moins.

Deuxième expérience. — En 1885, j'ai placé dans l'intérieur d'un tas de blé contenant 10 hectolitres, une douzaine de tampons, formés de plantes différentes (indiquées plus haut) ; le grenier contenait, en outre, 5 ou 6 autres tas de blé, orge et seigle, qui se sont trouvés bien plus attaqués, que le tas *stérilisé*. Cependant, je dois à la vérité de dire que ce dernier n'est pas resté complètement indemne.

Des expériences qui précèdent, on peut conclure que, si les odeurs ne font pas mourir les *charançons*, elles peuvent, dans une certaine mesure, les éloigner des tas de graines que l'on veut préserver.

Il nous a été démontré que, dans un grenier contenant diverses Céréales, l'orge était contaminée dans la plus forte proportion et l'avoine, la moins attaquée. (*A suivre.*)

LA QUESTION DES « SALT-BUSHES »

PAR M. JEAN VILBOUCHEVITCH.

INTRODUCTION. — Depuis une dizaine d'années, la Société nationale d'Acclimatation de France reçoit presque tous les ans d'Australie, du baron von Mueller, et à son tour distribue dans le Midi, en Algérie et en Tunisie, des graines de diverses Salsolacées fourragères connues chez les colons australiens sous le nom commun de « Salt-bushes » — broussaille saline.

La Société nationale d'Agriculture a été aussi entretenue à plusieurs reprises de ces intéressants végétaux, dont elle a eu des graines, en 1882, par M. Grosjean, inspecteur de l'Enseignement agricole, et M. le professeur Prillieux.

Des distributions de graines sont faites tous les ans à des agriculteurs et acclimateurs habitant les régions salantes, par le Directeur du Jardin de la villa Thuret, et les rapports annuels de M. Ch. Naudin à M. le Ministre de l'Agriculture, publiés dans le *Bulletin* du Ministère, font régulièrement mention des observations relatives aux nombreux exemplaires cultivés à la villa Thuret même.

Des informations sur les « Salt-bushes », quelque peu fantaisistes, il faut le reconnaître, ont même pénétré dans les journaux quotidiens. Malgré tant d'honneur, on chercherait en vain, sans excepter la presse agricole, des détails précis sur les résultats agricoles obtenus; les données sur les « Salt-bushes » en eux-mêmes, sur leur utilisation et leurs conditions d'existence naturelles dans leur patrie, ne sont pas davantage répandues, et, en général, le sujet ne paraît pas encore avoir été considéré dans son ensemble, et, au point de vue des intérêts pratiques de l'agriculture des terrains salants. Cette lacune nous a frappé tout de suite quand nous avons commencé la bibliographie des choses relatives à ces terrains, dont quelques chapitres détachés ont été communiqués à différentes reprises ici-même et ailleurs. Dès le début, nous avons donc cherché à nous entourer sur la matière de renseignements complets; nous avons, en effet, pu en recueillir quelques-uns, par voie bibliographique, par correspondance et au cours de

deux tournées dans les régions salantes du Midi, en automne de 1891 et au printemps de 1892; il en est résulté un petit dossier, que M. le professeur Maxime Cornu a bien voulu présenter à la Société nationale d'Agriculture qui l'a publié *in extenso* (1).

Le désir de voir faire un historique de la question, exprimé par l'éminent Président de la Société nationale d'Acclimatation à l'occasion d'un récent envoi de graines de la part de M. le baron von Mueller, a été le mobile immédiat de cette publication. Le présent mémoire résume ce que nous avons pu apprendre de plus essentiel et donne les conclusions qui se dégagent pour nous de la comparaison des différents témoignages. Nous le considérons aussi, et surtout, comme une sorte de questionnaire adressé à la vaste publicité de la Société nationale d'Acclimatation, et nous espérons fermement que des réponses nous récompenseront de notre peine.

LES « SALT-BUSHES » CHEZ EUX. — Une préface publiée dans l'*Iconography of Australian salsolaceous plants* (2) nous apprendra, sans autre préambule, comment la question se pose en Australie même, et ce qui guide M. le baron von Mueller dans son excellente activité en faveur de la propagation des « Salt-bushes » dans les autres pays.

« La famille des Salsolacées », écrit-il, « présente en Australie une multitude de formes endémiques du plus haut intérêt botanique, et comprend un nombre considérable de végétaux utiles, d'une importance de premier ordre dans l'économie du pays.

» Il existe dans ce continent de vastes étendues, où les *salt-bushes* constituent le gros de la végétation et où l'élevage du bétail et des chevaux est basé principalement sur eux.

» Ce genre de nourriture s'est même montré si particulièrement profitable aux animaux que, déjà depuis de longues années, les pays à *salt-bushes* (*salt-bush-country*) ont acquis dans le monde des éleveurs australiens une excellente réputation, d'autant mieux justifiée que ces Salsolacées persistent pendant toute la durée des périodes sèches les plus rigoureuses. Rien d'étonnant que, systématiquement détruites par

(1) *Mémoires*, 1892, et tirages à part ; 40 pages.
(2) Paraissant depuis 1889 par décades de dix planches avec dénomination de figures sans texte.

la pâture continuelle, elles finissent par se faire rares. Les propriétaires des pâturages arriveront forcément à la nécessité de reconstituer artificiellement la végétation des *salt-bushes* par des semis méthodiques.

» D'ailleurs, déjà aujourd'hui beaucoup de fonds de pâturage auraient bien pu être considérablement améliorés, si leurs propriétaires le voulaient, par l'introduction de certaines espèces particulièrement précieuses et qui y manquent.

» La tâche s'impose donc de se mettre à chercher parmi les diverses Salsolacées de notre pays celles qui sont préférées par les animaux et le mieux faites pour repeupler les terrains appauvris par l'exploitation déraisonnée des éleveurs.

» C'est pour faciliter ces recherches et pour permettre de faire un choix, que nous avons entrepris de présenter dans un ouvrage spécial les figures de toutes nos espèces d'herbes et arbrisseaux salsolacées.

» Nous ne devons pas ceci seulement à notre pays, qui, comme nous venons de l'exposer, y a réellement intérêt au point de vue de la pratique agricole.

» Nous avons aussi contracté des obligations morales envers les autres pays de l'univers auxquels nous, Australiens, empruntons continuellement ce qu'ils possèdent de bon et d'utile en fait de plantes. C'est le moins que nous les mettions à même, en revanche, de profiter de nos trésors à nous. »

ÉNUMÉRATION DES « SALT-BUSHES » D'AUSTRALIE. — Nous avons cherché à connaître par des sources australiennes les noms botaniques, les conditions d'existence et la valeur agricole des principaux « salt-bushes ». Nous n'avons trouvé, sous ce rapport, que sur quelques espèces, dans les ouvrages dont nous disposions (1), plus ou moins de détails d'ordre pratique. Ces espèces sont :

(1) 1° Baron von Mueller. *Select extra tropical plants*, etc. Édition indienne. Calcutta, 1880.

2° Baron von Mueller et Ch. Naudin. *Manuel de l'acclimateur*, 1887.

3° Bentham et Mueller. *Flora australiensis*, vol. V, 1870.

4° *Memory on Bushes herbages and grasses*, by M.-P. Vaile, *scientifically classed* by Dr Schomburgk, petite notice imprimée dans le *Official catalogue of exhibits in South-Australian Court. Colonial and Indian exhibition, London*, 1886. Adélaïde, 1886, pp. 47-48.

5° *Diverses notices et rapports* de M. Ch. Naudin, mentionnés plus haut.

6° Dixon. *On Salt-bushes, native fodder plants of New South-Wales* (in-8°, 1880), travail d'environ dix pages, primitivement publié dans les *Proceedings of*

Kochia villosa Lindley (« Cotton-bush »).
— — var. *humilis* (« Bastard cotton- and salt-bush »).
Kochia villosa var. *sedifolia* von Mueller (« Blue-bush »).
Atriplex nummularia Lindley (« Oldman salt-bush »).
Atriplex vesicarium Heward (« Poldawoo » ; « small salt-bush »).
Atriplex halimoides Lindley.
— *holocarpa* et *Atriplex spongiosa* von Mueller.

Un certain nombre d'autres espèces sont également citées, mais sans qu'on puisse voir où et comment elles viennent ni ce qu'elles valent, notamment :

Kochia pyramidata Benth. (« Blue-bush »).
Chenolea bicornis (« Cotton-bush »).
Atriplex campanulata. Benth.
— *semi-baccata.* Br.
— *Muelleri* Benth.
Kochia eriantha von Mueller.

Il est curieux de constater que nos sources ne contiennent pas de renseignements pratiques sur le *Chenopodium nitrariaceum* Mueller (« Swamp salt-bush »), le seul « salt-bush » d'Australie comme nous le verrons, qui a été l'objet, dans le Midi, d'un essai de quelque importance.

En général, les renseignements d'ordre agricole qu'on peut puiser sur les « salt-bushes » dans leur patrie, dans les sources australiennes et autres nommées plus haut, sont fort incomplets et sont décidément insuffisants pour procéder en connaissance de cause, à des cultures d'étude comparative des différentes espèces, dans le Midi de la France ou ailleurs.

Nous sommes convaincu, *à priori*, qu'il doit exister encore d'autres descriptions sur lesquelles nous n'avons pas eu la chance de mettre la main. Nous formulons en conséquence cette

Ire Question. — Nous prions les lecteurs australiens de la *Revue des Sciences naturelles appliquées* de vouloir bien

the Royal Soc. of N. S. Wales, reproduit en partie dans le *Manuel des cultures tropicales* de MM. Raoul et Sagot. Ce dernier livre contient aussi sur la matière quelques données personnelles à M. Raoul.

communiquer ou indiquer à la Société ce qu'ils connaissent en fait de mémoires, notices ou autres documents traitant des divers « salt-bushes » au point de vue géo-botanique et agricole.

Sélection a faire. — En attendant, tâchons de profiter du peu que nous connaissons par les sources déjà nommées. La première conclusion qui se dégage de la lecture de ces documents est celle-ci: que la plupart des végétaux dénommés « salt-bushes » ne sont que des fourrages de pacages et ne sont nullement faits pour payer une véritable culture, en vue de coupes réglées.

Dans les écrits de M. le baron von Mueller et plus particulièrement, dans ses lettres à la Société nationale d'Acclimatation, il n'est parlé, en réalité, le plus souvent que de repeuplements à effectuer par voie semi-naturelle et non de vraies cultures à établir.

La préface, reproduite plus haut, nous semble conçue dans le même sens.

Ce procédé a aussi, en effet, rendu à l'économie agricole, notamment dans les colonies, quelques précieux services; l'excellent *Manuel des cultures tropicales* de MM. Sagot et Raoul en contient, entre autres, quelques beaux exemples. Mais nous ne croyons pas qu'on puisse beaucoup compter sur lui, dans le Midi de la France et en Algérie, pour des plantes australiennes qui auront à y soutenir, dans les conditions naturelles, une concurrence, probablement très difficile. Et d'ailleurs, dans le Midi de la France au moins, les conditions économiques générales sont telles que les milieux agricoles ne voudront jamais s'y occuper d'un fourrage halophite exotique autrement qu'avec l'espérance d'une culture régulière et rémunératrice; c'est une impression très nette que nous avons rapportée de nos entretiens sur place avec de nombreux propriétaires et fermiers.

Il convient donc, pour des essais dans le Midi, de faire un triage attentif des espèces, et de ne prendre comme point de départ, que celles qui offrent dans leurs conditions naturelles un développement végétal très considérable. Des salsolacées de pâcage, il y en a assez d'indigènes.

Autant qu'on peut juger par les documents précités, dont nous avons d'ailleurs déjà fait remarquer l'insuffisance, et

par les expériences d'introduction, sur lesquelles nous avons pu trouver des renseignements (1), les espèces suivantes méritent seules, dans ces circonstances, notre attention; dans le cas, bien entendu, où les conditions climatériques leur seraient favorables :

En première ligne : l'*Atriplex nummularia* et l'*A. halimoïdes*.

Moins : le *Chenopodium nitrariaceum*.

Enfin, peut-être encore : le *Kochia villosa*.

Voyons un peu, pour chacune de ces quatre espèces, ce qu'elle représente, comment elle vient et les chances qu'il y a de l'acclimater et de la faire entrer dans la pratique agricole.

L'Atriplex nummularia (Lindley). — La plus grande espèce du genre actuellement connu, puisqu'elle atteint une taille de 3 et 4 mètres, se rencontre, à partir du Queensland, à travers tout le désert et jusqu'en Victoria et l'Australie méridionale. C'est un arbrisseau ramifié et touffu, couvert d'un abondant feuillage gris argenté qui lui donne un aspect très singulier. Il vient de préférence sur les bords des cours d'eau et marécages.

Dans leur patrie, les arbrisseaux prennent, arrivés à une certaine hauteur, la forme en parasol, à cause des bestiaux qui broutent aussi haut qu'ils peuvent atteindre; ils sont tellement avides de ce fourrage qu'ils ont fini par presque anéantir l'espèce, qui, d'ailleurs, ne paraît jamais avoir été représentée très abondamment.

On prétend que les moutons qui se nourrissent des pousses de l'*Atriplex nummularia*, ne sont point atteints de la douve (*Distoma*).

M. Naudin a donné à plusieurs reprises des nouvelles sur « le grand *Atriplex* presque arborescent », qui fait sa joie à la villa Thuret et auquel il donne, dans ses rapports, tantôt le nom d'*Atriplex arborea*, tantôt celui d'*Atriplex nummularia*, tantôt celui d'*Atriplex halimoïdes ;* l'espèce est

(1) Ch. Naudin. *Bullet. de la Soc. nat. d'Acclimatation*, 1883, pp. 677-681 ; *Bullet. du Minist. de l'Agriculture*, 1888, p. 48 ; 1890, p. 503 ; 1891, p. 155. *Reports of the Board of Regents of the University of California-College of Agriculture*, 1887, pp. 93-94. Lettres de MM. Louis Reich, Ch. Rivière, A. Leroy, Mac-Owan.

dioïque et l'individu unique de la villa Thuret mâle. M. Naudin en est donc réduit à multiplier par boutures, qui prennent aisément, mais ne peuvent pas être introduites en Algérie, à cause des règlements antiphylloxériques.

En Californie, où l'*Atriplex nummularia* a été essayé sur une petite échelle, depuis 1885, au Jardin du Collège agricole, à Berkeley, par plusieurs correspondants du Collège agricole, habitant des régions salantes, il a fait généralement l'impression de pouvoir fournir une grande quantité de fourrage vert succulent, d'un goût salin agréable. M. S. G. Baker, Norwalk, Los Angelos County, décrivait, dans son rapport, ses exemplaires comme étant, généralement, des touffes, toujours vertes, de 3 pieds de haut et de 10 pieds de circonférence ; MM. H. H. Gird, Fallbrook, San-Diego County, a vu les siens devenir au bout de deux ans « d'épaisses touffes hautes de six pieds ».

Point important : Les communications des différents correspondants du Collège, que nous avons citées in extenso ailleurs, laissent entrevoir que, tout en se plaisant parfaitement bien dans les sols imprégnés de salant jusqu'à un certain point, l'*Atriplex nummularia* ne supporte guère le salant très concentré. Le bétail de toute espèce s'est montré très friand des pousses de l'*Atriplex nummularia* chez certains correspondants et a les nettement refusées chez d'autres, ce qui arrive communément pour tous les nouveaux fourrages et tient tant aux caprices individuels de tel ou autre animal qu'à la nature de la nourriture habituelle servie au bétail dans telle ou telle ferme.

Un correspondant, de Moro, San Luis, Obispo-County, M. Riley, a consigné dans sa communication cette observation intéressante au point de vue pratique : « La plante », écrit-il, « me paraît en général assez délicate et semble devoir être facilement abîmée par le bétail ».

La facilité du bouturage et marcottage, mentionnée par M. Naudin, s'est confirmée également en Californie.

L'Atriplex halimoïdes (Lindley). — Serait répandu dans la plus grande partie du désert intérieur de l'Australie, souvent en compagnie de l'*Atriplex holocarpa*, auquel il ressemblerait beaucoup, comme port et valeur alimentaire. Ce serait une herbe vivace ou un sous-arbrisseau procumbent

ou diffus, d'après le « Flora Australiensis », « un des meilleurs salt-bushes de pâcage d'après le « Select-Plants », « un arbuste formant des touffes épaisses et hautes de deux à trois mètres », d'après M. Armand Leroy, qui l'a élevé de graines à Oran et l'a vu « taillé bas, repousser des tiges de plus d'un mètre, garnies de nombreuses feuilles larges d'environ six centimètres ».

Nous n'insisterons pas davantage sur la contradiction de ces diverses données dont l'insuffisance des renseignements ne nous permet pas de présenter une explication.

Une maison d'Italie avait mis à un moment dans le commerce une variété horticole décorative d'*Atriplex halimoïdes*, caractérisée par un port pyramidal et atteignant, autant que nous nous en souvenons d'après l'entrefilet du « Gantenflora » où il en était question, la hauteur de 1 mètre à $1^m,50$. La figure qui accompagnait la notice faisait bien penser à l'*Atriplex halimus* de la région méditerranéenne.

D'après le « Select-Plants » il existe en Australie de vastes surfaces occupées exclusivement par l'*Atriplex vesicarium* et l'*Atriplex halimoïdes*, à l'exclusion de toutes autres congénères.

D'après M. Leroy, la plante se reproduit aisément par semis aussi bien que par bouturage ; mais ce dernier procédé serait préférable, le semis étant moins rapide et « pouvant donner des plantes dégénérées ».

Le Chenopodium nitrariaceum (von Mueller) n'est, nous l'avons déjà dit, que simplement mentionné dans les sources australiennes, sans autres détails. Il a cependant été beaucoup recommandé en France. Après avoir rencontré ce nom dans toutes les communications et dans tous les articles de journaux, j'ai été quelque peu désillusionné, je l'avoue, par la lettre suivante, de M. Louis Reich, administrateur du domaine de Faraman :

« ... Pour le moment, je crois être encore seul à avoir essayé la culture ou plutôt l'acclimatation des *salt-bushes* en Camargue. Je ne crois pas que le *Chenopodium nitrariaceum* soit fauchable et utilisable comme fourrage sec. Son aspect rappelle celui du *Lycium barbarum* ; il se peut qu'en le fauchant ou le recépant souvent le fourrage s'améliore ; la plante atteint son maximum de taille en trois ou quatre ans. Je crois

que notre sol ne convient pas à ces plantes et il serait intéressant de savoir quelle est la nature des terrains que ces *salt-bushes* préfèrent en Australie. Je pense que c'est l'humidité des six mois d'octobre à avril, qui fait périr ici beaucoup de ces plantes d'Australie. »

Il ne faudrait pas déduire de ces lignes que le *Ch. nitrariaceum* se soit refusé à végéter à Faraman. Après tout, il y est venu assez bien.

Le terrain où M. Reich avait semé les *salt-bushes* était argileux, très salé et peu élevé au-dessus du niveau de la mer. Les plantes occupaient au début la surface de quelques ares; au mois de mai 1892, je n'ai pas pu en trouver beaucoup. D'après M. Reich, les plantes auraient disparu d'elles-mêmes peu à peu. Peut-être a-t-il eu tort de ne pas les couper assez souvent. Le bétail n'en voulait pas. Nous avons vu, à propos de l'*Atriplex nummularia*, qu'une pareille observation isolée ne suffit pas pour condamner une plante en tant que fourrage. Dans une autre ferme, elle aurait peut-être été dévorée avidement.

D'après la notice de M. Naudin, lue à la Société nationale d'agriculture de France, en 1885 (séance du 23 décembre), le *Ch. nitrariaceum*, essayé par M. le général Loysel dans les terrains salés de l'oasis de Ghardaïa, « aurait commencé à s'y acclimater »; à la villa Thuret, le *Chenopodium nitrariaceum* s'est montré « un grand arbrisseau, très ramifié, très feuillu, résistant à toutes les sécheresses et se propageant de lui-même par ses graines tombées à terre », ce qui l'y rend même quelque peu envahissant, comme nous avons pu nous en assurer *de visu*.

Le KOCHIA VILLOSA (LINDLEY) se rencontre dans la plupart des régions basses et salines de la zone de l'Australie qui s'étend entre le 34° et le 27° ; un sol argileux, sur le bord d'un cours d'eau, avec un bon sous-sol, lui conviendrait le mieux; il croîtrait, cependant, souvent aussi dans les terrains inondés. Dans les stations sèches, ses longues racines iraient chercher de l'humidité dans le sol jusqu'à des profondeurs de 4 mètres; ce qui donne à la plante la faculté de résister aux sécheresses et chaleurs les plus extrêmes, même dans le climat difficile de l'Afrique méridionale.

Cependant, les quelques essais de son acclimatement tentés

en Algérie et dans le Midi ne semblent pas avoir réussi. M. Reich a dû renoncer au *Kochia* dès le début. D'après M. Rivière, il souffre facilement dans sa jeunesse, pendant l'hiver, de la pourriture du collet, maladie atteignant beaucoup des végétaux venant d'Australie. M. Rivière a indiqué, dans l' « Algérie agricole » (1886, 15 déc.), un procédé permettant d'éviter ce mal, mais les empotages et transplantations assez compliqués qu'il comporte, nous semblent inapplicables en grande culture fourragère agricole ; c'est, d'ailleurs, l'opinion de M. Rivière, qui se prononce, en général, contre les tentatives d'introduction des « salt-bushes » australiens.

Même, en admettant que le *Kochia* s'acclimaterait, il nous semble douteux qu'il puisse payer les frais de culture ; nous n'avons pas pu trouver, dans les sources australiennes, d'indications nettes sur sa taille, qu'il serait imprudent de juger sur les exemplaires, fatalement rabougris, des jardins botaniques, à sol dépourvu de sel, mais cette taille ne doit pas être bien grande.

D'après les documents australiens, le *Kochia villosa* est un bon fourrage pour les moutons et les bœufs, et tout spécialement recherché pour les chevaux.

Il est à remarquer que les renseignements sur les résultats des essais d'introduction en Algérie et dans le Midi sont, pour toutes les quatre espèces, tout à fait en disproportion, comme nombre, avec la quantité considérable de distributions faites ; ce qui, malheureusement, est le sort de toutes les distributions.

Cependant, en Amérique, — nous venons de le voir — on sait bien se faire répondre dans ces cas. N'est-ce pas, par hasard, parce que les correspondants des établissements américains sont toujours sûrs de voir leurs lettres publiées intégralement les unes à la suite des autres et ainsi rendues utiles à tout le monde ?

IIe Question : Quelles sont les personnes ayant semé ou planté une espèce quelconque de « Salt-Bushes » australiens en quantité suffisante pour pouvoir dire quelque chose par expérience et en chiffres, sur leur exploitation et leur rendement ?

III° QUESTION : A-t-il été fait quelque expérience de cette nature en Australie même ?

LES SALT-BUSHES INDIGÈNES. — Les envois réitérés de salsolacées exotiques ont eu pour résultat de fixer l'attention de quelques hommes doués d'initiative, sur les bonnes salsolacées fourragères de nos pays. Parmi elles, il y en a une, qui paraît mériter la plus sérieuse attention, comme culture fourragère ; c'est

L'ATRIPLEX HALIMUS L. (« guetaf » de l'Algérie; « arroche halyme », « pourprier de mer ou de Provence » ; « bleu » de l'Aude ; « arse blanche ou d'Afrique » ou « tarque » des Pyrénées-Orientales), que tous ceux qui ont visité les contrées maritimes connaissent pour l'avoir vu en bordures et haies vives, très gracieuses quand elles sont bien taillées, et sur lequel M. Ch. Rivière nous écrivait, en 1889, ceci :

« ... J'ai toujours préconisé la culture de cette plante qui me paraît être le meilleur type du genre, et qui, de plus, est dans son milieu. Multiplication facile : boutures, éclats de souche, etc.

» Mon beau-frère, M. Couput, directeur de la Bergerie nationale de Montjebeur, située en pleine steppe, *a même fait des semis au semoir mécanique* très bien réussis. Cependant il ne faut pas livrer la jeune culture aux moutons et encore moins aux chameaux; elle doit être l'objet de coupes méthodiques... »

IV° QUESTION : Nous nous permettons de poser à ce sujet à M. Couput ou aux personnes qui ont suivi l'exemple donné par lui, ces questions : Quel est, exactement évalué, le rendement ? Quelle quantité de semence faut-il mettre par hectare ? Est-il possible de faire du foin ? Ceci est peu probable, surtout avec un terrain salant qui rend les feuilles et tiges encore particulièrement grasses. Dans ce cas, a-t-il été fait des essais d'ensilage ?

L'*A. halimus* ne doit pas pouvoir supporter énormément de sel dans le sol : nous doutons aussi qu'il vienne bien dans les terres compactes.

L'HALOGETON SATIVUS, annuel, cultivé jadis pour l'obtention

de la soude naturelle, a été recommandé comme culture fourragère pour terrains salants, par MM. Trabut et Battandier (Algérie agricole, 1889, 15 déc.). D'après ce que ces Messieurs ont vu à l'état spontané, chaque touffe leur semble pouvoir donner de 500 gr. à 2 kilos de fourrage frais. Y a-t-il eu des cultures faites sur cette indication ?

Autres Salsolacées non-australiennes méritant d'être essayées en culture fourragère. Nous nous demandons s'il n'y aurait pas quelque chose à faire avec

L'Obione ou Atriplex portulacoides, sous-arbrisseau très commun dans la région méditerranéenne (« fraoumo » en provençal ; « blanquette » et « soreille » en catalan), et prospérant particulièrement dans les endroits franchement salés, humides, et plus ou moins argileux ; cette plante ne dépasse guère en hauteur, pour la plupart, 40 cent., mais elle présente parfois une végétation si touffue de pousses feuillues et tendres, que le rendement d'une coupe pourrait peut-être se trouver considérable. Nous n'osons cependant pas insister.

Le « fraoumo » jouit de la réputation d'un fourrage très nourrissant. On nous a signalé encore : certaine variété de *Chenopodium album*, le *Salsola sclerantha* F. et M., le *Chenopodium altissima* Moc., le *Kochia pubescens* Moquin, le *K. Indica* Fl. Br. Ind., l'*Haloxylon multiflorum* Bunge ; mais nous n'en savons pas davantage sur les mérites économiques de ces espèces.

Les salsolacées de toutes les régions doivent contenir bien des exemples de bons et abondants fourrages. Notre incompétence personnelle ne nous permet pas de citer des noms ; mais nous sommes sûr qu'il y a là un domaine fructueux à exploiter, et que sur les 550 salsolacées de notre globe il s'en trouvera, en cherchant, encore bien des espèces dignes d'être cultivées comme fourragères au plus grand avantage de l'agriculture des terrains salants.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 20 JANVIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
Chirac (Georges), propriétaire, à Thiers (Puy-de-Dôme).	A. Berthoule. Saint-Yves Ménard. E. Oustalet.
Colombé (Charles), rentier, 4, avenue de Madrid, à Neuilly.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Roger. Marquis de Sinéty.
Daragon (Louis-Eugène), rentier, à Chèvreville, par Nanteuil-le-Haudouin (Oise).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Dr J. Michon.
Decaux (François), officier d'Académie, 8, rue du Marché, à Neuilly.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Jules Grisard. Dr Laboulbène.
Hébert (Joseph), éleveur-amateur, à la Delivrande (Calvados).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Oustalet.
Lainsecq (comte René de), château de Lavergne, à Bouliac, par Floirac (Gironde).	A. Berthoule. E. Roger. Marquis de Sinéty.
Martin (Antonin), propriétaire, rue Marsilian, à Montpellier (Hérault).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Roger. Marquis de Sinéty.
Sevalles, officier d'Académie, 167, rue Lecourbe.	Jules Fallou. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Dr Laboulbène.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— M. Decaux adresse des remerciements au sujet de sa récente admission.

— Des demandes d'œufs de Salmonides sont adressées par MM. Turner et le comte de Corberon.

— MM. le Dr Lafon et le comte de la Bédoyère font parvenir des demandes de Cheptels.

— Des comptes-rendus de leurs Cheptels sont envoyés par MM. le comte de la Bédoyère et Garnotel.

— M. de Conféviron écrit de Flagey (Haute-Marne) :

« Voici un fait anormal qui peut avoir son intérêt pour la Société d'Acclimatation. Quelques-uns de nos confrères, plus savants ou plus avisés que nous, pourront peut-être en déterminer les causes.

» Ordinairement, dans nos campagnes de la Haute-Marne, pendant les rudes hivers, comme celui que nous subissons, alors que la terre fortement gelée est couverte d'une épaisse pelisse de neige, nous voyons beaucoup d'oiseaux, de passage ou autres, qui se rapprochent des habitations. Ce sont de nombreuses bandes de Corbeaux et de Corneilles qui, croassant et tournoyant, s'abattent sur les routes ou dans les champs où la terre est un peu à découvert. Dans les prés ou les coteaux, sur le bord des ruisseaux qui près de leur source ont fait fondre la neige, des Merles, Grives, Draines, Litornes et autres, cherchent leur nourriture en nombreuse compagnie. Les Tarins, les Linottes, les Verdiers, les Pinsons, les Chardonnerets, les Rouges-Gorges, les Bouvreuils, etc., etc., se donnent rendez-vous dans nos jardins et nos vergers. Les arbres de nos cours servent de perchoirs aux Mésanges charbonnières, petites charbonnières et à longues queues. Nous ne pouvons omettre de citer les gracieux Roitelets ni les Troglodytes les plus mignons de nos oiseaux, les seuls qui l'hiver nous égaient de leur chant. Quand nous aurons parlé des Geais et des Pies qui souvent cherchent noise à tout ce petit monde, nous aurons à peu près dressé la liste de nos compagnons habituels de l'hiver.

» Cette année, rien de tout cela, on ne voit pas d'oiseaux, pas de Grives, pas de Pinsons, pas même de Corbeaux ou quelques rares couples de la région, ce qui est très remarquable. La campagne est morne et triste. Quelques Merles, quelques Mésanges, en petit nombre, et c'est tout.

» D'où cela vient-il ? Est-ce que les oiseaux de la protection desquels on s'occupe si peu efficacement sont en train de disparaître, ou faut-il attribuer leur rareté à la rigueur de l'hiver, à une cause atmosphérique ou autre ? »

— M. Beauchamp de Lhommaizé (Vienne) adresse une demande de Vigne mexicaine.

— M. R. Bérenger, membre de l'Institut, sénateur, adresse une note sur le Mûrier du Tonkin dont nous extrayons ce qui suit :

« Le Mûrier du Tonkin est un arbuste de moyenne grandeur. Si sa feuille n'a ni les dimensions, ni peut-être quelques-unes des qualités de celles du Mûrier cultivé en France, il a sur ce dernier, à divers points de vue, de très sérieux avantages.

» 1° Il se reproduit très facilement par boutures ;

» 2° Il atteint son maximum de croissance en deux ans, trois ans au plus ;

» 3° Il a peu de racines et peut facilement se planter en bordure des champs, sans aucune perte de récoltes ;

» 4° La cueillette de ses feuilles peut se faire sans échelle ;

» 5° Il peut sans inconvénient être dépouillé plusieurs fois de ses feuilles.

» Au cas où la sériciculture viendrait à se développer en France, il permettrait de reconstituer en très peu de temps et presque sans dépenses, les plantations aujourd'hui disparues.

» Il permettrait en outre d'élever les races polyvoltines, qui, en donnant au cultivateur le moyen de tripler le faible bénéfice actuellement retiré de nos éducations uniques, l'encouragerait assurément à revenir à la sériciculture.

» Ces races ont déjà été à la vérité l'objet d'expériences et ont été abandonnées. Mais tout porte à croire que la cause principale de leur insuccès a été l'impossibilité d'obtenir de nos Mûriers plusieurs récoltes de feuilles. — S'il était vrai que le Mûrier nouveau peut être plusieurs fois dépouillé, le problème serait peut-être sur le point d'être résolu.

» C'est cette expérience que M. Arnal désire être mis en situation de poursuivre.

» Déjà, au cours de cette année, il a été en mesure de remettre à la condition des soies de Lyon et au Ministère de l'Agriculture des échantillons de cocons et de soies obtenus en trois récoltes successives, qui n'ont pas été trouvés sans valeur. Mais ces essais faits sur des quantités très minimes ne seront réellement démonstratifs qu'autant qu'il aura pu en obtenir la confirmation dans des éducations normales... »

— M. le Président dépose sur le bureau la suite des études de M. Marois sur les grands établissements d'aviculture (élevage de MM. Voitellier frères, avec deux plans).

— M. le Secrétaire annonce une création à laquelle nous ne saurions trop applaudir, celle d'un Institut et Musée colonial à Marseille.

Cet établissement scientifique, placé sous la direction de notre collègue M. Heckel, l'éminent professeur de la Faculté des Sciences, aura pour but de faire connaître aux négociants

et industriels français les produits coloniaux et le parti qu'on peut tirer de ces productions naturelles, soit végétales, soit minérales.

L'Institut sera complété par un laboratoire d'études et de recherches, dans lequel M. Heckel dirigera les travaux botaniques, chimiques et de matière médicale, tandis que M. Vasseur, également professeur à la Faculté des Sciences, aura la direction des travaux minéralogiques et celle des cartes géologiques de nos colonies ; M. Callot, professeur au Lycée, remplira les fonctions de conservateur, et celles de bibliothécaire seront confiées à M. Fleury, qui occupe ce poste à la Faculté des Sciences.

Avec les savants distingués placés à sa tête, et le concours assuré des médecins et des pharmaciens de la marine, cet utile établissement est sans nul doute appelé à une prospérité et à une extension des plus rapides, et, par son but pratique, il pourra rendre d'importants services.

M. le Secrétaire dépose en outre sur le bureau l'annuaire de la station séricicole du Caucase.

— A cette occasion, M. Vilbouchevitch fait ses offres de service pour la traduction des parties de cette publication qui lui seraient signalées comme pouvant intéresser la Société.

— M. Raveret-Wattel fait hommage à la Société de quelques exemplaires de sa conférence à la dernière exposition de la Société d'Insectologie, sur les Insectes envisagés au point de vue de la pisciculture.

— M. J. Grisard donne lecture, au nom de M. J. Vilbouchevitch, d'un mémoire sur les *Salt-bushes*.

— M. le Président présente quelques observations sur la résistance au froid de certains animaux du Jardin d'Acclimatation. Puis il fait une communication sur le nouveau Musée pratique (animaux et plantes) que le Jardin d'Acclimatation organise en ce moment.

Pour le secrétaire des séances,
Jules GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Le Riz noir de Birmanie.

Ce Riz, que l'on sème en avril et que l'on coupe en octobre, est beaucoup plus nourrissant que le Riz ordinaire ou que le Riz noir du Bengale que l'on cultive aussi à Chittagong. Il devient particulièrement gluant en cuisant et prend une nuance pourpre. On en fait des puddings. Sa culture réclame très peu d'eau. On le mélange généralement avec le Riz blanc.

Un échantillon, envoyé au Jardin de Kew, fut analysé par le professeur Church. La matière colorante se trouve dans l'épiderme. Elle est identique à celle du raisin rouge, des baies noires, des feuilles du hêtre brun et de beaucoup d'autres feuilles, de fleurs et de fruits. On l'appelle généralement Ounoline, Erythrophyline, Coleine ou Anthocyanine. Elle est représentée par la formule : $C^2 H^{20} O^{10}$.

Si l'on recouvre quelques grains de ce Riz noir d'un peu d'esprit-de-vin, la matière colorante se dissout et prend une belle couleur écarlate.

Voici l'analyse trouvée par le professeur Church, comparée aux sortes de Riz blanc ordinaire de l'Inde :

	CENTIÈMES.	
	RIZ NOIR.	RIZ BLANC.
Eau	13,2	12,4
Albumine	9,2	7,3
Fécule sucrée	74,1	78,3
Huile	2,2	0,6
Fibres	0,6	0,4
Cendres	0,7	0,6
Proportion nourrissante	1 : 8,6	1 : 10,8
Valeur nutritive	88,4	86,5

Le caractère le plus remarquable de cette sorte de Riz est la richesse extraordinaire en albumine et huile.

Quelques sortes de Riz du Japon, les plus estimés et les plus gluants, contiennent de 1 ½ à 2 pour cent d'huile au lieu de 0,4 ou 0,5 pour cent, dans les Riz des Carolines, mais ils sont comparativement pauvres en albumine.

C'est à cette richesse en albumine qu'il faut attribuer la valeur nutritive du riz noir de Birmanie, qui contient aussi beaucoup plus d'acide phosphorique.

Culture du Café aux Philippines.

Le Café est cultivé aux Philippines par des Indiens, sous la direction d'Européens ou de Métis et il est probable que sa bonne qualité est due à l'exclusion des ouvriers chinois. On peut se demander ce que serait cette qualité si l'on y apportait les soins qu'y prodiguent les planteurs en d'autres colonies. C'est-à-dire que, contrairement à ce qui se fait aux Philippines, on cueille le fruit lorsqu'il est bien mûr et on le fait sécher à l'air bien sec.

En 1850, la production était de 20,000 quintaux; en 1870, elle dépassait plus de 80,000 piculs dont 75,000 furent exportés.

L'année 1891, cette production était de 120,000 piculs; dans ce chiffre la province de Batangas seule figure pour 85,496 piculs.

Le prix moyen est de 20 piastres le picul (1 picul = 62 1/4 kilogr.). Ce prix varie beaucoup d'une année à l'autre ; en 1891 il était de 37 piastres et l'année d'avant de 10 à 14 piastres. On estime que les bénéfices des planteurs de Café s'élevaient à la somme de 2,400,000 piastres.

Des 120,000 piculs en 1891, 45,000 ont été exportés presque exclusivement en Espagne. En 1890, l'exportation était de 75,000 piculs. C'est une source très riche de revenus. Et pourtant la culture se fait avec peu de soins. On en ressent les effets en beaucoup d'endroits. Il est à craindre que, dans ces conditions, on ne puisse combattre la concurrence des pays de l'Amérique du Sud, où l'on cultive le Café avec un soin extrême.

De plus, la plante souffre depuis quelques années d'un insecte qui ronge les branches et les feuilles et n'épargne pas les fèves. Un grand nombre de plantations ont été ainsi détruites et l'on n'a pris aucune mesure contre cet animal, qui gagne du terrain tous les jours. Les provinces de Batangas, Laguna et Tayabas, où l'on cultive le plus de Café, sont contaminées.

C'est ici que l'on peut se rendre compte du peu de soins des indigènes, qui ne s'inquiètent pas le moins du monde de cet état de choses.

Dr M. d'Estrey.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

L'Etourneau et les Olives. — A Trieste, les Etourneaux hivernent en grand nombre. Vers le soir, on les aperçoit par vols considérables réunis sur les tours et les clochers où ils restent pendant la nuit. Mais à l'aube, ces oiseaux gagnent les plantations d'Oliviers des environs pour se nourrir des Olives mûres. Ils mangent les fruits dans leur entier; car on reconnaît même en ville, au pied des bâtiments qui servent de stations, d'innombrables noyaux d'Olives dans leurs excréments. — L'Etourneau dévaste en hiver les plantations. De S.

Les Perles du Mexique. — Depuis quelque temps, les Perles mexicaines priment les Perles orientales par leurs dimensions et par leur éclat; leur faveur augmente de jour au jour. La plupart des maisons princières en achètent. La provenance principale de ces magnifiques perles est La Paz, le chef-lieu de la Basse-Californie. De B.

Pêche du Hareng en Russie. — Les bancs de Harengs sont surtout abondants à l'extrémité méridionale de l'île de Saghalien. On expédie ces poissons dans la Russie d'Europe. Malgré la distance qu'ils doivent franchir, ils reviennent cependant moins cher que les Harengs de l'étranger. L'impôt pour une livre de poisson indigène est de 25 kopeks, tandis qu'il est de 28 kopeks d'or pour le poisson étranger.
G.

Culture des Pêchers dans la Nouvelle-Angleterre — M. J.-H. Hale cultive avec le plus grand succès les Pêchers dans la Nouvelle-Angleterre. Dans le rapport sur les fruits de verger qu'il vient d'adresser au département d'Agriculture du Massachusett il signale l'emploi dans sa culture de 1,200 livres d'os et de 400 à 800 livres de muriate de potasse par acre (4,046 mètres carrés). De S.

Utilité des vases en grès à huile. — Les grands et beaux vases dont on se sert pour transporter l'huile la plus fine d'Italie à Londres trouvent leur emploi comme vases d'ornement dans les jardins d'Angleterre. On y conserve diverses plantes, Myrtes, grands Héliotropes, Orangers, que l'on peut transporter intégralement en serre froide avant l'hiver. De S.

Le Gérant : Jules Grisard.

NOS ALLIÉS CONTRE LES SAUTERELLES

PAR M. J. FOREST AÎNÉ.

(SUITE ET FIN *).

D'autres espèces d'oiseaux, dont nous décrirons les plus remarquables, pourront contribuer dans cette œuvre de préservation; mais le grand remède ne se produira que par des perturbations atmosphériques, soit pluies et humidité durant l'éclosion et l'état de larves, ou grands froids qui détruiraient les œufs. Ces phénomènes sont accidentels dans le Soudan, patrie de nos acridiens; souhaitons leur prochaine apparition.

II. Les **Nandous** (*Rhea*). — Les Nandous sont les représentants, en Amérique, de l'Autruche; ils ont avec celle-ci de très grands rapports de mœurs et d'organisation. Ces oiseaux sont herbivores et insectivores à l'état sauvage; en domesticité, ils sont omnivores. Les Nandous supportent les climats les plus extrêmes et leur introduction sur les hauts plateaux algériens serait désirable, comme destructeurs de Sauterelles et producteurs des plumes employées pour la mode et la fabrication des plumeaux, dénommés faussement plumeaux de Vautour.

Les Nandous et les Autruches sont représentés en Nouvelle-Guinée par les Casoars dont il existe un exemplaire au Jardin d'essai d'Alger; mais les déserts de l'Australie sont habités par l'Emeu dont le plumage a un emploi pour la mode, alors que celui du Casoar n'en a pas. Ces deux espèces sont omnivores.

III. Les **Outardes** (*Otis*). — L'Amérique exceptée, on trouve des Outardes dans toutes les parties du monde, mais

(*) Voyez plus haut, pages 97 et 156.

surtout en Afrique et en Asie; ce sont, en effet, des oiseaux des steppes. Leur genre de vie rappelle celui des Gallinacés; ces oiseaux se nourrissent en Europe, surtout de matières végétales, les jeunes ne mangent que des insectes et périssent quand ils n'en trouvent pas. Les observations faites par Holub au Cap établissent que les Sauterelles, les mille-pieds, les reptiles sont leur principale nourriture l'été, et durant l'hiver les termites et les reptiles.

Malgré les services que ces oiseaux rendent aux agriculteurs, l'excellence de leur chair les fait détruire par les Boers qui les vendent sur le marché des exploitations diamantifères depuis 10 schelling (12 fr. 50) jusqu'à une livre (25 francs). Parmi les Otidés, diverses variétés pourraient être domestiquées en Algérie.

IV. L'**Outarde barbue** (*Otis tarda*). — Cette espèce, autrefois très répandue dans les plaines de l'Europe, se trouve encore dans le sud de la Suède et au centre de la Russie, ainsi que dans une grande partie de l'Asie; en Afrique, elle ne se montre que dans le nord-ouest en très petit nombre, en quelque sorte isolément et seulement en hiver. Elle est assez rare en Allemagne, très rare en France et en Espagne. C'est en Hongrie, dans les steppes de la Russie et dans l'Asie centrale qu'elle est la plus nombreuse.

L'Outarde barbue recherche les endroits où l'on cultive des céréales, évite les grandes forêts où chaque buisson lui est un obstacle.

V. La **Canepetière** (*Tetrax campestris*). — Cette espèce, plus petite que l'Outarde, est connue en Algérie sous le nom de Poule de Carthage. Elle a les mêmes mœurs que l'Outarde, toutefois, elle n'est pas autant un oiseau de plaine; elle s'établit aussi dans la montagne. En Espagne on la trouve surtout dans les vignobles, les plaines ou sur le flanc des montagnes. La Canepetière a un régime à la fois animal et végétal; cependant elle se nourrit principalement de vers, d'insectes, surtout de Sauterelles, de larves, etc. Dans l'*Ornithologie européenne* de Degland et L. Gerbe, Paris, 1867, t. II, p. 102, se trouvent d'intéressantes observations sur l'élevage en captivité de cet oiseau. Nous les recommandons aux futurs éleveurs de Canepetières en Algérie.

VI. La **Grue de Paradis** (*Tetrapteryx paradisea*). — Cette belle variété d'échassier est particulière aux plateaux herbeux du centre et du nord de la colonie du Cap, du Namaqualand, du West-Griqualand, de l'État libre d'Orange, de la partie centrale et méridionale du Transwaal, du sud du Betschuanaland et du Kalahari. On le trouve aussi sur le littoral, mais plus rarement. Ses séjours préférés sont les prairies herbeuses, sans végétation arborescente. Nous avons précisé l'habitat de cet oiseau qui est aussi celui de l'Autruche en demi-liberté.

A l'état domestique, la Grue est omnivore ; cependant on observe qu'elle préfère la viande hachée même aux insectes qui, à leur tour, sont préférés à toute autre nourriture, y compris pain et maïs. A l'état sauvage, la nourriture de la Grue de Paradis se compose de larves, de termites, de reptiles, de mollusques, de poissons, etc., mais principalement de Sauterelles. Elle mange aussi des grains, des graines et des baies.

Il serait désirable que ce superbe oiseau fût introduit et domestiqué en Algérie pour la destruction des animaux de toutes sortes nuisibles aux cultures et que, à l'exemple des fermiers du Cap, les mêmes résultats favorables fussent recherchés par les fermiers algériens.

La Cigogne, le Héron pourpre sont aussi d'appréciables destructeurs de Sauterelles.

Parmi les représentants de la famille des échassiers précieux pour la destruction des insectes ennemis de nos plantations, nous citerons : l'Œdicnème criard, les Pluviers, les Vanneaux, les Courtvite, les Glaréoles.

VII. La **Glaréole** (*Glareola pratincola*). — Lorsque les Sauterelles font leur apparition dans l'Afrique australe, presque tous les oiseaux se mettent à leur poursuite, les grands rapaces, ainsi que les insectivores. Tous rivalisent dans la destruction du terrible Acridien. Ce sont surtout les Glaréoles qui en font les plus grands ravages ; il en arrive des bandes innombrables alors que d'habitude cet oiseau n'est pas commun et ne se trouve qu'en petits groupes dans les plaines marécageuses. La Glaréole se trouve de passage l'hiver et au printemps sur les hauts-plateaux algériens. Nous souhaitons sa paisible propagation en Algérie ; alors un destructeur de

Sauterelles de premier ordre pourrait être classé au nombre de ses oiseaux indigènes.

VIII. Le **Chevalier à longue queue** (*Tringa Bartramia*). — Ce petit échassier remplace la Glaréole aux États-Unis comme destructeur important d'Acridiens. La description scientifique de cet échassier est assez confuse, certains naturalistes le désignent sous le nom d'Upland Plover, *Actiturus Bartramius* W, alors que dans *Wilson's American Ornithology*, vol. II, p. 358, il est décrit sous le nom de *Bartramis Sandpiper* (*Tringa Bartramia*) correspondant au *Totanus Bartramius* de Temminck.

IX. **Le Garde-bœuf** (*Ardea bubulcus*). — Cet oiseau du genre des Hérons et voisin des Aigrettes, était autrefois très répandu dans l'ancien continent. Sa destruction intempestive peut et doit être attribuée à l'erreur de beaucoup de gens, chasseurs par lucre, à la recherche des Aigrettes. Cette erreur est doublement regrettable puisqu'elle nous prive des services d'un oiseau supérieurement utile et que sa valeur commerciale est insignifiante. L'erreur peut s'attribuer à l'aspect général de l'oiseau dont le plumage est d'une blancheur éclatante à l'exception de la couverture occipitale dont les plumes à barbules flottantes de couleur rousse isabelle, à notre avis, sont causes du massacre. Cet oiseau est l'ami des troupeaux de ruminants et autrefois leurs lieux de pâture en contenaient des quantités, en rapport au nombre des ruminants. Il fait sa nourriture principale des taons, des tiques qui s'attachent aux animaux et des sauterelles. Dans l'Afrique australe, les Boers le nomment « Spring-Haan-Vogel », oiseau à sauterelles. Cet oiseau est essentiellement sociable et pacifique, et aime à vivre en troupes de plusieurs centaines et se perche volontiers sur les arbres. Il fréquente indistinctement le bord des eaux et les plaines découvertes, quelquefois même les bois. Ses habitudes varient suivant les saisons et les lieux, et on le verra souvent à l'affût au bord des cours d'eau ou des étangs, comme tous les hérons.

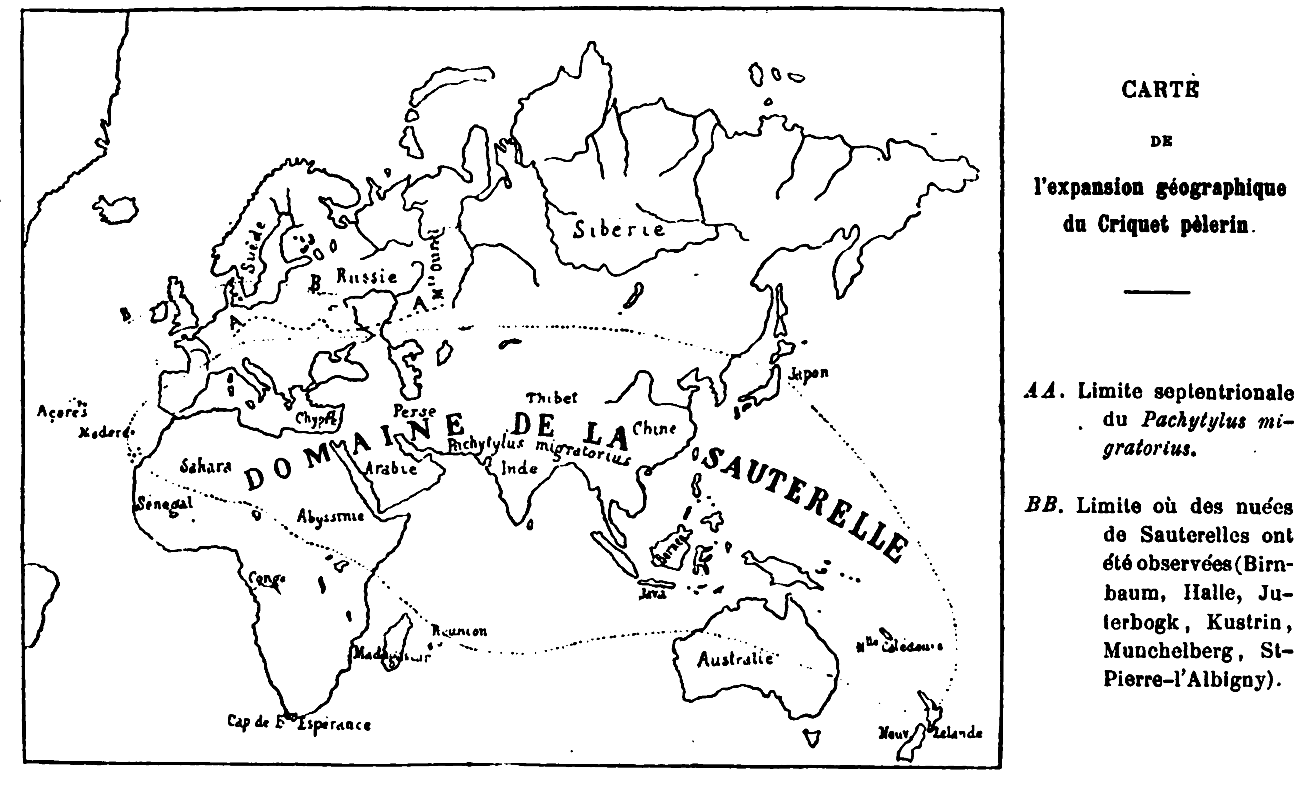
Delegorgue, dans son *Voyage de l'Afrique australe*, nous dit (1) : « Je le surpris plus fréquemment se tenant à petite

(1) Page 534, tome I.

» distance de la ligne de feu des incendies d'herbes sèches.
» Le feu ne l'effraie aucunement ; il saisissait dans leur vol
» indécis les Sauterelles asphyxiées ou les ramassait à la tom-
» bée tandis que le Milan planait au-dessus de lui, afin d'attra-
» per avec ses griffes et de happer celles qui gagnaient une
» région plus élevée. Dans la plaine, il aime le voisinage des
» bêtes à cornes, auxquelles il se mêle en se tenant à terre
» cherchant sur le sol des tiques détachées et gonflées de
» sang. Dans les bois, c'est aux Buffles qu'il s'adresse ; il se
» place sur leur dos sans que le quadrupède s'en effraie, et
» de son bec détache les tiques qui le couvrent. Le Buffle
» peut marcher et paître, ses mouvements ne gênent pas
» notre Héron. On conçoit facilement combien il est aisé de
» soupçonner la présence d'un Buffle lorsqu'à travers les
» hautes herbes l'on voit se mouvoir cette blancheur sup-
» portée à plusieurs pieds du sol. »

Les relations de divers explorateurs africains nous dépeignent le Garde-bœuf rendant les mêmes services à l'Eléphant. Livingstone, dans son exploration du Zambèze, vit des Eléphants couverts de notre Garde-bœuf dans les marais du Chiré. Baker, *Voyage aux grands lacs de l'Afrique orientale*, nous dit, page 371 : « Vers l'époque de l'année qui cor-
» respondra à notre automne, l'Ardea (l'oiseau blanc des
» rizières de l'Inde) se rencontre partout vers le Tanganika,
» les étangs et leurs bords. Dans le Soudan, il a été observé
» partout et de préférence dans le voisinage des localités
» habitées par l'homme. (Au nombre des dessins relatifs au
» dernier voyage du commandant Monteil, celui représen-
» tant l'entrée à Kouka, figure un arbre couvert de Garde-
» bœuf.) J'ai eu le vif plaisir de le voir au Maroc et toutes
» les observations décrites ont pu être confirmées. »

Ne pourrait-on pas spécialement en faveur de cet oiseau très intéressant obtenir sa protection légale et encourager sa reproduction. Comme valeur commerciale, il ne peut tenter la cupidité ; pour la cuisine il n'offre aucune ressource. Pour terminer, aux Indes, en Birmanie, sur la côte du Coromandel il y a deux espèces voisines, l'une à plumes occipitales marron, l'autre, à plumes jaune clair, plates, se rapprochant de celles de *A. egretta*, mais non érectiles. Les oiseaux, en Asie, rendent les services du Garde-bœuf, mais sont fortement poursuivis. Leur dépouille vient régulièrement aux ventes



CARTE

DE

l'expansion géographique du Criquet pèlerin.

AA. Limite septentrionale du *Pachytylus migratorius*.

BB. Limite où des nuées de Sauterelles ont été observées (Birnbaum, Halle, Juterbogk, Kustrin, Munchelberg, St-Pierre-l'Albigny).

publiques des Docks de Londres; l'aigrette de ces oiseaux vaut de 2 à 5 shellings l'once, et son emploi en mode est fort délaissé. Il serait sage de les comprendre dans ces mesures de protection de toute l'espèce.

Nous ajoutons à l'étude des oiseaux acridothères la carte d'expansion du *Pachytylus migratorius*, Criquet pèlerin d'après F.-Th. Kœppen, publiée en 1871 dans *Petermann's, Miltheilungen*, en complément d'une note sur :

1. *Caloptenus italicus*, L., le grand fléau en Espagne, sud de la France et l'Italie : il se répand plus au loin en Hongrie, Russie méridionale, atteint la Sibérie méridionale et l'Algérie.
2. *Caloptenus femur rubrum*, de G. (*Caloptenus spretus*), dans l'Amérique du Nord, aux montagnes Rocheuses.
3. *Acridium peregrinum*, Ol. (*Pachytylus migratorius*), le grand dévastateur en Algérie, s'étend jusqu'en Syrie, Perse, Arabie, Europe orientale.
4. *Pachytylus vastator*, Lichtst, dans l'Afrique australe.
5. *Stauronotus cruciatus*, Charp. (*Stauronotus Maroccanus*), dans la Russie méridionale, l'Asie mineure, l'île de Chypre et l'Algérie.

(C'est ce dernier qui paraît être sédentaire sur les hauts-plateaux et sur l'Atlas).

La véritable patrie des Sauterelles de l'ancien monde, autrefois un mystère, est aujourd'hui dévoilée. Les investigations entreprises par ordre du gouvernement russe, en 1890, dans le district du Kouban, ont prouvé que les îles de la rivière Kouban, lieux bas et marécageux, situés entre son embouchure dans la mer d'Azov, et les contreforts ouest du Caucase, sont de colossaux nids de Criquets, où ces insectes se multiplient avec une rapidité étonnante pour aller, de là, faire leurs incursions dévastatrices dans les régions voisines du Kouban, dans le sud de la Russie, quelquefois jusque

dans l'Europe centrale et occidentale. — Tant que les îles du Bas-Kouban existeront dans cet état, il sera inutile de combattre ces insectes voraces ; aussi a-t-on formé le projet de dessécher les îles au moyen d'un réseau de canaux de drainage. A cet effet, une Commission fut envoyée sur les lieux, au printemps de 1891, pour faire les études hydrographiques nécessaires et le devis des travaux indispensables. Nous ignorons la suite donnée à ces projets de préservation européenne.

***

L'Afrique centrale renferme un lac ou plutôt un immense marais « le Tschad » (1), qui, d'après les observations de Barth, Nachtigall et Rohlfs, etc., serait la patrie de l'*Acridium peregrinum* ou *Pachylylus migratorius* et du *Stauronotus cruciatus* ou *S. Maroccanus*, Sauterelles émigrant au nord. Les immenses régions des grands lacs de l'Afrique équatoriale sont la patrie du *Pachytylus vastator*, et *Œdipoda migratoria*, émigrant au sud.

Les prévisions humaines ne trouveront pas, de longtemps, une limitation au fléau, dans ses lieux d'origine. Toutefois, dans quelques siècles, lorsque ces immenses contrées seront plus peuplées, par conséquent plus cultivées, les espaces actuellement sauvages disparaîtront, sans doute, le fléau également. La mouche Tsétsé, particulière aux régions sauvages, domaine des grands ruminants et des fauves, disparaît dans les régions cultivées et exploitées par l'homme; n'est-il pas permis d'espérer le même résultat pour les Sauterelles !

Les Africains n'ont pas de répugnance pour l'emploi alimentaire des Sauterelles. Il n'y a même pas de prescription religieuse les interdisant ni dans la Bible, ni dans le Koran. J'étais fort surpris d'en voir manger comme friandise, à Mogador, dans une maison juive, préparées à l'eau salée, les pattes et ailes enlevées, complétant le thé vert obligatoire, parfumé à la menthe, etc., sucré comme un sirop. Cela avait l'air d'une Crevette grise ; je ne pus pas surmonter ma répugnance à goûter ce nouvel aliment, malgré les invitations

(1) Description du lac Tschad. *Algérie agricole*, 1er octobre 1891.

réitérées de notre hôtesse. Les Arabes les mangent après les avoir séchées au soleil et les conservent dans des silos. Les Nègres de l'Afrique centrale et équatoriale rôtissent les Sauterelles dans l'huile de palme et autre, après leur avoir arraché les pattes et les cuisses. Ils trouvent fort à leur goût les Sauterelles ainsi préparées.

David Livingstone (*Explorations de l'Afrique australe*) rapporte que, dans les périodes de sécheresse, il fut souvent très heureux d'accepter un plat de Sauterelles, qui sont, pour les habitants de ces contrées, une véritable manne. C'est au point que les docteurs ès-pluie font usage de leurs incantations pour les attirer dans le pays. Elles ont un goût végétal très prononcé qui varie suivant la plante dont elles ont fait leur nourriture; il y a une raison de physiologie pour qu'on les mange avec du miel; grillées et réduites en poudre, elles se conservent pendant plusieurs mois; préparées de la sorte et légèrement grillées, on ne peut pas dire qu'elles soient mauvaises; bouillies, elles sont détestables; grillées, il les préférait aux Crevettes. Néanmoins, il évitait d'en manger toutes les fois que cela lui était possible.

Paris, juin 1892.

L'OLAFSFJORD D'ISLANDE[1]

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE,
Secrétaire général de la Société.

A l'extrémité du monde habitable s'étend, perdue dans les mers du nord, une île considérable par sa surface, mais d'une désolante pauvreté ; la terre de glace, l'Islande. Durant les mois d'hiver, la froide nuit ininterrompue la couvre de ses voiles, et quand un pâle et timide soleil franchit de nouveau la ligne de l'horizon, d'épaisses brumes se forment le plus souvent, paralysent ses rayons bienfaisants.

L'Islande est le pays des grands contrastes : aux jours sans fin succèdent périodiquement les longues nuits ; les volcans et les glaciers, dans une lutte corps à corps et sans repos, s'en disputent le sol ; auprès des champs arides, où broutent de rares et maigres troupeaux, le domaine des eaux regorge de sève et de vie.

Cette rare fécondité a pour principal effet d'attirer, chaque année, dans ces parages, une nombreuse population étrangère, Danois, Norvégiens, Russes disputent ces richesses aux insulaires; mais les plus aventureux sont encore les marins français qui, sans même attendre la fin de l'hiver, se risquent imprudemment sur leurs fragiles goëlettes, dans ces lieux inhospitaliers. Aussi bien n'est-il guère de campagne qui ne soit marquée par de lamentables sinistres ; la dernière, en particulier, a été désastreuse : sur 3,000 marins partis des ports de Dunkerque, de Paimpol, de Saint-Brieuc, 140 ont manqué à l'appel, enlevés par l'ouragan.

Nos marins s'aventurent plus volontiers au large ; la pêche dans les fjords qui échancrent les côtes serait sans dangers, pourtant, et non moins productive ; mais elle ne peut être pratiquée aussi librement, ni se prolonger aussi longtemps qu'en pleine mer, par cette double raison que les espèces migratrices ne s'y engagent qu'assez tard dans l'année, et que, d'ailleurs, sous leur épais manteau de glace, ils restent impraticables jusqu'à une époque très avancée de juillet.

(1) Compte-rendu sténographique d'une communication faite en séance générale, le 17 février 1893.

Cependant, lorsque les glaces ont dérivé, les eaux de l'intérieur offrent aux filets des ressources inépuisables ; les poissons auxquels on s'attaque alors sont, avec le Saumon, le Hareng et la Morue, la Morue principalement, car le Hareng n'est guère utilisé que comme boette.

Parmi les plus remarquables de ces riches viviers naturels, l'Olafsfjord mérite une attention toute particulière.

Cette vaste baie, située dans la partie nord-ouest de l'île dans le district de Vlade, présente aujourd'hui une configuration très différente de ce qu'elle fut jadis. C'était, il y a plusieurs siècles, d'après d'anciens documents, un fjord largement ouvert sur la mer; plus tard, vraisemblablement par suite de violents phénomènes sismiques, un seuil émergea des flots, interrompant toute communication avec l'Océan, et transformant cette anse en un lac complètement fermé.

Vers 1760, deux savants danois, Olafsen et Povelsen, au cours d'un voyage d'exploration, furent conduits sur ses rives. Ils consignèrent leurs observations dans un très curieux rapport que publia, en 1772, l'Académie des sciences de Copenhague (1). Il ne sera pas sans intérêt d'en insérer ici textuellement quelques lignes, qu'a bien voulu traduire pour nous notre excellent confrère et ami M. Feddersen.

« L'Olafsfjord est un lac riche en poissons, qui n'est pas seulement une grande merveille pour l'Islande, mais aussi pour les royaumes (2) ; car on y trouve des poissons de mer acclimatés dans l'eau douce : des Eglefins, des Morues, des Raies, des Flétans, tous d'une grandeur médiocre.

» Ces poissons ont un goût doux et agréable, mais non pourtant comme leurs congénères des eaux salées ; ils sont pêchés, le plus souvent, pendant le printemps. Les indigènes pratiquent des trous dans la glace pour leurs lignes.

» Le lac a une lieue de longueur, et n'est séparé de la mer que par une presqu'île de peu de largeur, et à travers celle-ci, la rivière de la vallée, qui parcourt le lac, a forcé son embouchure dans la mer.

» Il est évident que le fjord, jadis, s'est étendu si loin dans le pays, et que le lac, par l'effet d'un tremblement de terre ou par d'autres événements violents, fut, un jour, coupé ou partagé en deux parties par la presqu'île déjà indiquée.

(1) Eggert Olafsen et Biarne Povelsen. — Reise igjennem Island-Soroï.
(2) Le Danemark et la Norvège étaient alors unis sous le même sceptre.

» Les poissons de mer devinrent alors prisonniers, et par la salure décroissante sous l'action de la rivière, ils se sont de plus en plus accoutumés à l'eau douce. Tous ces poissons sont aussi pêchés dans la mer, ou dans le fjord voisin. »

Ces notes originales nous inspirèrent le désir de connaître la constitution de ce même fjord de notre temps, et nous avons pu satisfaire cette légitime curiosité, grâce à des instructions qu'à notre demande M. le Ministre de la marine voulut bien transmettre à notre stationnaire en Islande, au cours d'une des dernières campagnes de pêche.

M. le capitaine de vaisseau Littré, commandant le *Châteaurenault*, a pris la peine d'explorer le lac, d'en tracer le dessin, de le sonder, et d'y faire quelques pêches avec une précision et un soin dont ne saurions trop le remercier.

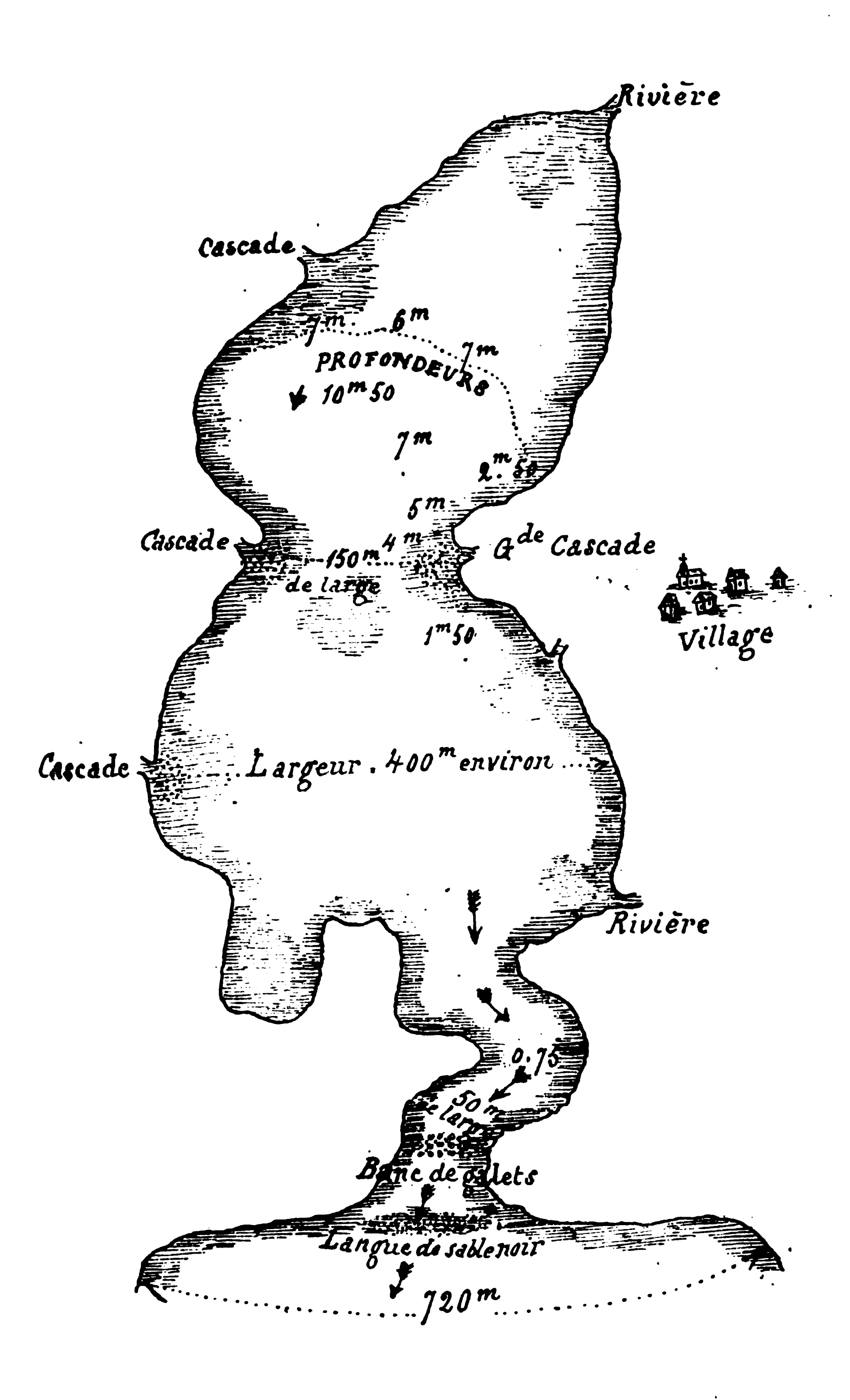
Vous remarquerez, dès l'abord, le changement notable qui paraît s'être produit sur l'état ancien. Au lieu d'un lac complètement fermé, déversant ses eaux douces par un étroit émissaire infranchissable pour les espèces marines, le fjord s'est rouvert en partie, et ses berges abaissées livrant l'accès à la mer pendant les grandes marées, les eaux qui l'emplissent sont mi-partie douces, mi-partie saumâtres.

Nous ne saurions mieux faire, d'ailleurs, que de reproduire la description du commandant Littré, pour le rapprocher du récit des savants danois :

« Le lac d'Olafsfjord peut avoir 2,000 mètres de longueur sur 400 de largeur dans ses parties les plus larges ; il est étranglé vers le milieu par deux deltas formés par des grandes cascades qui s'y déversent. Cet endroit resserré peut avoir 150 mètres de large.

» La plus grande profondeur de l'eau a été trouvée de $10^{m},50$, elle est dans la partie supérieure du lac. Les fonds, dans cette partie, varient entre 10 mètres et 5 mètres, ils diminuent régulièrement en s'approchant des berges et du passage rétréci où il n'y a plus que 4 mètres et 3 mètres. Dans la partie inférieure, qui est rapprochée du fjord, les bords ne dépassent pas 3 mètres, et s'en vont en diminuant vers l'embouchure où il n'y a plus que $0^{m},75$.

» Dans la communication avec la mer, qui a 50 mètres de large, il y a un petit chenal indiqué par des flèches, et dans lequel une embarcation légère peut arriver à flot jusqu'à 50 mètres de la mer.


Rivière
Cascade
7m
6m
7m
PROFONDEURS
10m 50
7m
2m 50
5m
4m
Cascade
150m de large
Gde Cascade
Village
1m 50
Cascade
Largeur . 400m environ
Rivière
0.75
50m de large
Banc de galets
Langue de sable noir
720m

» A cet endroit, elle est arrêtée par un barrage en galets sur lequel il ne reste plus que 0m,10 d'eau à marée basse.

» La surface du lac, à ce moment, est alors soulevée de 1m,50 environ au-dessus du niveau du fjord où il débouche.

» A marée haute, le niveau commun se rétablit et sur le barrage il y a environ 30 centimètres d'eau, c'est-à-dire suffisamment pour permettre au poisson d'accéder du fjord au lac. En 1881, des milliers de Harengs s'y introduisirent ainsi et fournirent inopinément aux habitants une ressource à laquelle ils étaient bien loin de s'attendre.

» Le 25 juillet, nous avons constaté qu'à marée haute, l'eau avait monté de 0m,25 dans le lac.

» La langue de sable noir, qui sépare le fjord du lac, mesure 720 mètres à marée haute; elle doit être couverte lorsque les vents soufflent du large avec violence, car nous y avons trouvé des bois flottés, des racines d'herbes marines, des coquilles qui ont dû y être laissés par la mer.

» Nous avons pris dans le lac une Truite et une Morue assez fortes; toutes les deux ressemblent complètement aux poissons que nous avons précédemment pêchés soit à la mer, soit sur des rivières communiquant avec la mer.

» J'ai fait mettre ces poissons dans l'alcool, je vous les adresserai, suivant vos ordres, Monsieur le Ministre, dès que je serai arrivé à Cherbourg.

» Il en sera de même des bouteilles d'eau que nous avons puisée aux profondeurs suivantes : 2m,50, 7m,50, 10 mètres. »

Sans être redevenu un fjord, dans toute l'acception du mot, l'Olafsfjord n'est donc plus, à proprement parler, un lac. L'analyse de ses eaux, dont le commandant Littré a eu l'extrême obligeance de nous rapporter de nombreux échantillons, puisés dans différentes parties, et à des profondeurs variables, en fournit la preuve manifeste. Il y a lutte entre l'apport constant des rivières qui s'y jettent de tous côtés, et celui de la mer, dont les puissantes vagues l'envahissent aux grandes marées. Ces conditions physiques ne peuvent manquer de produire, à certains moments, de très brusques et très notables modifications dans la composition chimique de l'eau ; il semble, néanmoins, que le débit des torrents leur maintienne encore la prépondérance.

D'après les analyses de notre savant ami, M. le Dr Henneguy, l'eau recueillie dans l'intérieur de l'Olafsfjord, à

2m,50 de profondeur, offre une densité de 1,000. La densité de l'eau prise par 10 mètres de fond est 1,011.

L'eau nº 1 est de l'eau douce pure, peut-être avec un densimètre extrêmement sensible, trouverait-on une différence avec celle-ci; mais cette différence, assurément, serait très légère. L'eau nº 2, d'après les tables de densité des solutions de sel marin, renfermerait environ 1 gr. 75 p. % de sel (1).

La collection comprenait 21 bouteilles, dont une partie a été envoyée au Muséum, avec l'ensemble des documents, animaux et objets divers rapportés.

Il est curieux de connaître la faune qui peuple un tel milieu. Sans nous en donner la composition complète, les quelques coups de senne jetés au passage par les marins du *Châteaurenault* nous en montrent l'étrangeté, puisqu'on voit s'y maintenir l'une des espèces essentiellement marines, reconnues, il y a plus d'un siècle, par les explorateurs danois, la Morue.

Depuis quel temps vivaient-elles là? S'y étaient-elles introduites récemment, à la faveur de quelque violent raz de mer? N'y vivaient-elles pas, au contraire, de longue date, et n'avaient-elles pas subi cet acclimatement supposé par les naturalistes cités plus haut? ce sont autant de points obscurs qu'il serait bien intéressant d'éclaircir.

Ce n'est pas, sans doute, qu'il puisse être jamais question d'étendre à nos eaux douces l'habitat de la Morue, au moyen de reproductions artificielles. L'acquisition serait fâcheuse au point de vue économique; car l'incroyable voracité de ce poisson en ferait un commensal incommode autant que dangereux pour les espèces plus précieuses qui peuplent nos lacs; il y vivrait d'abord à leurs dépens, et après les avoir rapidement épuisées, s'y trouverait bientôt lui-même réduit à la demi-ration. Mais, scientifiquement, les observations déjà faites, ou encore à faire à l'Olafsfjord peuvent donner la mesure de l'élasticité présentée par certains êtres au point de vue des conditions de leur existence.

---

(1) Une solution de sel à 1 % a une densité de 1,00725, et une solution à 2 % = 1,0145, la densité étant prise à 15° c.

OBSERVATIONS

A L'OCCASION DE LA COMMUNICATION PRÉCÉDENTE

Par M. RAVERET-WATTEL.

A l'occasion de la très intéressante communication faite par M. le Secrétaire général, il n'est peut-être pas inutile de rappeler, Messieurs, que certains poissons de mer présentent une remarquable facilité d'adaptation au séjour en eau douce. Le fait a été signalé, il y a longtemps déjà, par M. le docteur Gillet de Grandmont, auquel une mission sur les côtes de l'Océan avait été confiée par la Société. Le Mullet (*Mugil capito*), des Blennies, etc., ont été tout particulièrement signalés à ce sujet par notre Collègue, qui a trouvé des alevins de ces diverses espèces jusque dans l'eau, complètement souillée de savon, d'un bassin servant de lavoir. Le Bar (*Labrax lupus*) peut être aussi mentionné comme s'engageant très volontiers en rivière dans des eaux à peine salées, ou même tout à fait douces. C'est ainsi qu'à Boulogne-sur-Mer, par exemple, on voit fréquemment, en automne, des bandes de jeunes Bars remonter la Liane jusqu'au Pont-Pittendal, où ils paraissent rechercher le voisinage des bouches d'eau chaude de l'usine à ciment. Divers Pleuronectes ont des habitudes analogues; mais l'espèce la plus remarquable sous ce rapport est le Flet (*Flesus vulgaris*), qui remonte souvent dans les rivières jusqu'à 30 ou 40 kilomètres de la mer.

D'un autre côté, certains poissons d'eau douce, et beaucoup de Salmonides en particulier, peuvent vivre et même prospérer d'une façon tout à fait remarquable en eau saumâtre, voire même en eau salée. Des observations très curieuses ont été faites à ce sujet, sur la Truite et sur des poissons qui semblaient fort peu préparés à un pareil changement de milieu. Il s'agit de l'Omble-Chevalier (*Salmo* vel *Salvelinus umbla*) d'Europe, et d'un autre Salvelin, le *Salmo* (*Salvelinus*) *fontinalis* de l'Amérique du Nord. L'Omble-Chevalier, qui est

surtout un habitant des lacs du centre et du nord de l'Europe, modifie parfois notablement ses habitudes. Particulièrement en Laponie, mais aussi dans des régions moins septentrionales, en Suède, en Norvège, l'Omble-Chevalier se rencontre très fréquemment dans les rivières, et il descend souvent dans les eaux salées, où il passe une partie de son existence. Vers 1869 ou 1870, M. Hetting, de Christiania, a fait parvenir à notre Société des Ombles-Chevaliers qui avaient été pêchés en pleine mer, sur la côte de Finmark. Dans les fleuves de cette contrée, l'Omble-Chevalier présente les habitudes anadromes du Saumon et de la Truite de mer, c'est-à-dire qu'il descend chaque année, pour un temps plus ou moins long, à la mer, où il prend un développement rapide, sans doute à cause de la nourriture abondante qu'il y trouve. Le séjour en eau salée exerce encore sur lui une autre influence : Sa coloration générale se modifie ; il perd ses teintes propres, pour revêtir la livrée argentée particulière aux Salmonides qui vont à la mer. Mais, que des sujets ainsi modifiés se trouvent appelés de nouveau à vivre uniquement en eau douce, et l'on voit reparaître, au bout d'un certain temps, l'aspect primitif et les couleurs de la livrée normale.

Des observations absolument semblables ont été faites, en Amérique, sur le *Salmo fontinalis* qui, dans les cours d'eau aboutissant à la mer, gagne volontiers les eaux salées et prend des habitudes anadromes, en subissant les mêmes modifications de couleurs que celles observées en Europe sur l'Omble-Chevalier.

Mais il est un autre poisson qu'on s'attendrait, sans doute, moins encore à s'accommoder du séjour en eau saumâtre et qui, cependant, y prospère à merveille : c'est la Carpe, qui, dans ce milieu anormal, prend un développement remarquable, ainsi que l'a tout particulièrement constaté M. le professeur Rasch.

Il semble donc qu'on pourrait assez facilement arriver à faire vivre bon nombre de poissons d'eau douce en eau salée et réciproquement. Nous savons, du reste, que beaucoup d'espèces passent alternativement leur existence dans les eaux douces et dans les eaux salées. Parmi les poissons anadromes, le Saumon est assurément un de ceux dont les habitudes ont été le plus étudiées, et, cependant, il nous reste beaucoup à apprendre sur son compte. Un fait assez remar-

quable, c'est que ce poisson, qui paraît avoir besoin de vivre pendant un certain temps dans la mer pour acquérir tout son développement, ne saurait accomplir, à toute époque de sa vie, ces passages de l'eau douce dans l'eau salée. A l'aquarium de Brighton (établissement qui avait été créé, tout d'abord, dans un but de recherches scientifiques), on a fait, il y a une vingtaine d'années, des observations assez curieuses à ce sujet : Chacun sait que les jeunes Saumons portent, pendant le premier âge, une livrée spéciale, qu'ils quittent, pour le plus grand nombre, au bout d'une année, pour prendre une robe argentée. De *parrs*, pour employer les appellations en usage dans la Grande-Bretagne, ils deviennent des *smolts*. A cet âge, les jeunes Saumons émigrent et descendent à la mer. Eh bien, si avant qu'ils n'aient revêtu cette livrée argentée spéciale, on les place, comme on l'a observé à Brighton, subitement ou même peu à peu dans l'eau de mer, ils meurent immédiatement ; il leur est impossible de supporter la salure de l'eau. Mais si l'on attend le moment où commence à s'effectuer la transformation en *smolts*, c'est-à-dire le moment où ils commencent à prendre leurs reflets argentés, on peut, sans qu'ils n'en souffrent nullement, les faire passer, même brusquement, en eau salée ; ils supportent parfaitement le changement de milieu, dont l'action se traduit uniquement par une transformation plus rapide de l'aspect du poisson que dans les conditions normales. Il y aurait un intérêt très grand à multiplier, en les variant, des expériences de cette nature, qui pourraient éclairer sur l'origine de certaines espèces. Ainsi, il paraît probable que divers salmonides ont subi, à une époque plus ou moins éloignée de nous, des modifications notables dans les conditions de leur existence : telles espèces qui se rendaient autrefois périodiquement à la mer, ont été, par suite des certains événements, de phénomènes sismiques ou autres, mises dans l'impossibilité de le faire, et elles ont accepté, en se modifiant plus ou moins, le nouveau genre de vie qui leur était imposé.

INSECTES

QUI ATTAQUENT LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES

HARICOTS, POIS, ETC. BLÉS, ORGES, ETC. FARINES

MOYENS DE DESTRUCTION

PAR M. DECAUX,

Membre de la Société Entomologique de France.

(SUITE ET FIN *)

PROCÉDÉS DE DESTRUCTION.

Nous avons vu que la culture française produisait environ 275,000,000 d'hectolitres de *Céréales*. Ces immenses quantités de graines sont conservées presque en entier dans les greniers des milliers de cultivateurs ruraux.

Les graines importées, 114,000,000 d'hectolitres, sont en général déposées dans des magasins ou entrepôts contenant des quantités variant de 1,000 à 20,000 hectolitres.

Pour simplifier les opérations, nous adopterons deux méthodes : 1° pour les greniers des cultivateurs ruraux ; 2° pour les magasins et les grands entrepôts.

DANS LES GRENIERS RURAUX.

Le moment le plus propice pour désinfecter un grenier est du mois de juillet au mois de septembre. A cette époque, les graines diverses de la récolte précédente sont réduites dans de grandes proportions, il sera donc facile de *stériliser* à peu de frais les graines restantes, sans en excepter le moindre petit tas, par l'emploi du *sulfure de Carbone en vase clos*, comme nous l'avons indiqué à la première partie.

Soins à donner aux greniers. — Aussitôt la stérilisation

(*) Voyez plus haut, p. 164.

des graines terminées, le grenier sera balayé avec soin (les balayures devront être jetées au feu), puis on lavera les parquets ou carrelages, avec une solution de potasse assez forte ; les murs seront badigeonnés dans toute leur étendue, avec du coaltar additionné d'un peu de pétrole (5 à 10 0/0 environ), on fera de même pour les bois de charpente, afin de détruire les *C. granaria* réfugiés dans les fentes. A défaut de coaltar, le badigeonnage à la chaux peut donner de bons résultats, mais il est moins sûr que le coaltar.

En résumé, il est possible et même facile d'empêcher les immenses désastres causés aux Céréales par *C. granaria* dans les greniers des cultivateurs ; qu'il me soit permis de *le prouver* par un exemple.

Au mois d'août 1882, je me trouvais dans une ferme assez importante du département de la Somme ; (la récolte de blé atteint 8 à 900 hectolitres, chaque année), le grenier est vaste, bien aéré par des lucarnes percées dans le toit ; m'étant approché d'un mont de blé, je le trouvai infesté de *C. grenaria*, au point que certaines parties du tas semblaient se mouvoir; le grenier contenait en outre d'autres plus petits tas de graines diverses, dont plusieurs provenaient de récoltes antérieures. Ce grenier se trouvant dans d'excellentes conditions pour tenter une expérience sérieuse, j'offris au cultivateur de le débarrasser de ces coûteuses bestioles. Tous les tas de Céréales diverses furent désinfectés par le *sulfure de Carbone*, à l'aide du tonneau, comme il a été recommandé ci-dessus. Pour le tas de blé, qui contenait environ 15 hectolitres, je résolus d'essayer la stérilisation sur place, en faisant pénétrer en divers endroits du mont de blé un litre de sulfure de Carbone, puis, avec l'aide du fermier, nous avons recouvert le mont, aussi hermétiquement que possible, avec une bâche de toile goudronnée pliée en double et préparée à l'avance. Le lendemain, nous avons passé tous les grains au van (tarare) et recueilli près de deux litres de *C. granaria*, morts, ce qui suppose un nombre incalculable d'insectes.

Le poids d'un hectolitre de ce blé n'était plus que de 65 kilogrammes ; le même blé, au moment de la récolte, pesait 80 kilogrammes : c'est donc 15 kilos de farine que les insectes avaient dévorés par hectolitre.

Le grenier fut balayé avec soin, le sol lavé avec une solu-

tion de potasse, les murs et la charpente badigeonnés à la chaux. Cette dernière opération a été renouvelée chaque année, en outre on évite de garder des graines plusieurs années dans le grenier. Le *C. granaria* n'a plus reparu, au grand profit du cultivateur.

Je ne conseille pas de traiter sur place les graines, comme je l'ai fait, cela n'est pas prudent pour les personnes inexpérimentées, il faut toujours opérer à l'air libre et suivre les recommandations déjà indiquées.

Pour démontrer au fermier que le blé, ainsi traité, ne présente aucun danger, au point de vue alimentaire, nous avons, pendant deux jours, distribué des graines à satiété à de la volaille enfermée dans une étable; pas une bête n'a montré la plus légère indisposition.

Dans les grands magasins et entrepôts contenant de grandes quantités de graines (1,000 a 20,000 hectolitres).

Les Céréales importées et plus particulièrement les blés d'Amérique et des Indes, sont presque toujours contaminées (plus ou moins), à leur arrivée en France, soit qu'elles aient été attaquées dans les entrepôts d'embarquement, soit, le plus souvent, dans les paquebots qui les transportent.

Moyens de destruction.

Les nombreux systèmes, bien connus, de greniers où le blé est remué sans cesse et ventilé mécaniquement, sont coûteux et ne sont pas d'une efficacité absolue; on m'assure qu'ils ont été abandonnés par la Société des Magasins Généraux et autres grands dépositaires de blés? Cependant il est à notre connaissance que la manutention militaire en fait encore usage.

Procédé à basse température. — Nous avons multiplié nos expériences sur l'influence continue d'une température basse; il nous a été démontré que le *C. granaria* ne pouvait pas se reproduire à une température constante ne dépassant pas + 5 à 6 degrés centigrades pendant toute l'année, et qu'il ne commettait pas de dégâts.

S'il était possible de construire à bas prix des silos souterrains, imperméables à l'humidité, ils donneraient de bons résultats, parce que la température n'y dépasserait + 5 à 6 centigrades, que du 15 juillet au 15 septembre, et qu'il serait facile, sans de grandes dépenses, d'y envoyer de temps en temps, un courant d'air glacé pour combattre l'effet extérieur de ces mois caniculaires ?

Procédé au sulfure de Carbone. — Le mode d'emploi du sulfure de Carbone, en vase clos, qui nous a donné de si bons résultats pour les greniers des cultivateurs, lorsqu'il ne s'agit de traiter que des quantités de graines dépassant rarement 100 hectolitres, est impraticable pour des magasins renfermant plusieurs milliers d'hectolitres.

Procédé à l'acide sulfureux. — A la suite de nombreuses expériences faites séparément et répétées en commun par le Docteur Charles Decaux et moi, il nous a été démontré qu'un bâton de soufre d'un kilogramme, coûtant vingt centimes, produisait, en le brûlant, l'acide sulfureux nécessaire pour désinfecter *sûrement* tout le blé contenu dans un local fermé, d'une capacité de 33 à 35 mètres cubes, et qu'en renouvelant l'opération deux fois par an, on pouvait conserver impunément des graines deux et trois années, sans perte aucune de la part des *Calandra*, *Butalis cerealella* (alucites), *Tinea granella*, etc.

Nous ne saurions trop appeler l'attention de la ville de Paris et de l'Administration de la Guerre sur l'importance de ce procédé *économique*, en vue d'assurer la stérilisation des immenses approvisionnements de céréales à créer (300,000 hectolitres de blé) pour assurer, en cas de guerre, l'alimentation de la Capitale et de ses défenseurs.

Sur un emplacement sec et bien exposé (au midi, de préférence), il serait facile de construire, avec peu de frais, des magasins légers, en pierre ou en bois, ayant 8 mètres de long, sur 6 mètres de large et 5 mètres de hauteur ; la partie essentielle consiste à recouvrir les parois intérieures, sol, murs et voûtes, d'une couche de béton, d'environ cinq centimètres d'épaisseur, de façon à les rendre imperméables. On laisserait une seule ouverture ou porte pour y emmagasiner environ 2,000 hectolitres de graines ; pour empêcher les graines d'obstruer l'ouverture, on peut disposer une barrière en tôle légère

pour les retenir. Le magasin rempli, on placerait, dans l'espace resté libre, devant la porte, un fourneau en tôle d'une forme spéciale, rempli de soufre en canon (brisé en très petits morceaux); puis on fermerait la porte du magasin, le plus hermétiquement possible. A l'aide d'un fort soufflet placé à l'extérieur, et communiquant avec le fourneau par un tube, on envoie un puissant courant d'air qui accélère la combustion du soufre et chasse les vapeurs sulfureuses dans toutes les parties du magasin.

Par économie de construction, rien n'empêche d'établir des magasins contigus et doubles en profondeur, en les divisant de façon à obtenir une capacité de 240 mètres cubes pour chacun, capacité suffisante pour contenir 2,000 hectolitres de graines et qu'on peut désinfecter sûrement avec 8 à 10 kilos de soufre; soit une dépense de un franc soixante centimes à deux francs à répéter deux fois par an, si les graines doivent être conservées en magasin plusieurs années, ou chaque fois que l'on ouvrira le magasin pour retirer une partie de la provision.

L'emploi de ces magasins dans nos colonies rendrait des services inappréciables pour la conservation des approvisionnements de céréales, riz, maïs, etc., dévorés chaque année dans des proportions considérables.

Enfin, ces magasins donneraient d'excellents résultats pour conserver les approvisionnements militaires dans les places fortes.

A défaut de constructions neuves, nous espérons que nos ingénieurs trouveront moyen de transformer, à peu de frais, les magasins existant déjà, en les appropriant pour ce nouveau mode de conservation, *d'une immunité incontestable*, et pour ainsi dire sans frais?

On obtiendrait également la conservation des graines dans ces magasins neufs ou transformés, en employant :

1° L'*acide carbonique* agissant comme atmosphère irrespirable (Les siphons d'acide carbonique liquéfié sont très commodes pour produire ce gaz en grande quantité);

2° Le *sulfure de carbone* à très petite dose, soit 20 litres de sulfure de carbone par magasin contenant 2,000 hectolitres.

Mode d'emploi. — Pour retarder la volatilisation, on laisserait le sulfure de carbone dans des bouteilles contenant un litre et bouchées avec un tampon d'ouate; ces 20 bouteilles

disséminées dans toutes les parties du magasin, on fermerait la porte aussi hermétiquement que possible. Par ce moyen nous avons obtenu une vaporisation lente et continuelle pendant vingt à trente jours.

Ce procédé est basé sur de nombreuses observations, qui nous ont démontré que les insectes peuvent s'abstenir de respirer pendant quelque temps, ce qui leur permet de résister dans un milieu d'émanations toxiques très puissant, mais de peu de durée; tandis qu'ils meurent sûrement en employant le même toxique très faible, lorsqu'ils sont forcés de séjourner longtemps dans ce milieu.

M. Balland, pharmacien-major au laboratoire de l'Intendance (1), a examiné des farines laissées dans un magasin traité à l'acide sulfureux à la dose de 60 grammes par mètre cube pendant 36 heures; ce savant a reconnu que le gluten, sous l'action de la sulfuration, se désagrège, perd sa cohésion et devient impropre à la panification; par diverses expériences, il démontre que le gluten est simplement modifié, mais non détruit; qu'il conserve, par suite, toutes ses propriétés nutritives et que le biscuit sans sel ni levain, préparé exclusivement avec la farine sulfurée, offre tous les caractères d'une bonne fabrication, et que rien ne peut faire supposer, physiquement ou chimiquement, que le gluten a été désagrégé par la sulfuration.

S'il était reconnu, par la suite, que la sulfuration peut avoir les mêmes inconvénients sur le blé, il faudrait remplacer l'acide sulfureux par l'acide carbonique ou le sulfure de carbone, comme il a été dit, pour la conservation du blé seulement; les autres graines : riz, maïs, avoine, etc., biscuit de troupe, n'ayant rien à craindre de la sulfuration.

Dans l'état actuel de nos entrepôts, on peut diminuer les dégâts d'une façon notable :

1° En badigeonnant les murs des magasins au goudron pétrolé, lessivant les parquets, etc., chaque année, comme il a été dit.

2° En disposant un tas d'orge, d'un hectolitre ou deux, comme piège, près des monts de blé, et en remuant ces der-

(1) *De l'action de l'acide sulfureux sur les farines* (*Revue du service de l'Intendance militaire*, juillet 1890).

niers deux ou trois fois chaque année (1er mai, 1er juillet et 15 août; les Charançons se réfugient dans le tas d'orge, il est alors facile de les détruire en traitant ce dernier par le procédé au sulfure de carbone (*en vase clos*).

3° En employant les tampons de plantes à odeur forte citées ci-dessus et laissant le tas d'orge comme piège à désinfecter, trois ou quatre fois de mai à septembre.

Les céréales sont encore attaquées, dans les greniers et entrepôts, par :

L'Alucite (*Butalis Cerealella*, Dup.).

La Teigne des grains (*Tinea granella*, Linné).

L'ALUCITE (**Butalis Cerealella**, Dup.).

Longueur 5 à 6 millimètres, couleur gris-cendré, antennes simples filiformes; les ailes sont couchées sur le dos et parallèles au plan de position. Les supérieures briqueté-pâle; les inférieures sont cendrées et frangées à leur bord interne.

Mœurs.

Le papillon apparaît en juillet, s'accouple le soir, au coucher du soleil, sur les épis de blé, de seigle, d'orge ou d'avoine. La femelle pond un seul œuf sur la pointe du grain, entre les écailles ou balles qui l'enveloppent; elle dépose 1 à 20 œufs sur l'épi qu'elle a choisi et continue sur d'autres épis jusqu'à l'épuisement de sa ponte. Ces œufs sont rouges, très petits; ils éclosent au bout de quelques jours.

La petite chenille se tient d'abord cachée dans le sillon du grain et se recouvre d'une très fine toile de soie, puis elle perce le grain et engage sa tête dans le trou; elle mange la farine et approfondit son excavation dans laquelle elle est bientôt cachée. Le petit trou, par lequel elle est entrée, est bouché par ses excréments. Lorsqu'elle a pris tout son accroissement, elle a 6 millimètres de longueur, elle est cylindrique, blanche, sa tête est un peu brune, elle est pourvue de seize pattes; avant de se chrysalider, elle ronge et prépare à l'intérieur du grain le trou par lequel sortira le papillon.

Le temps nécessaire pour ses évolutions, depuis l'œuf jusqu'à la sortie du papillon, exige de trente à quarante jours, selon la température. Les chenilles nées sur les épis passent,

en général, l'hiver dans la graine, sous forme de chrysalides, et sont ainsi amenées dans les greniers après le battage. Fin avril, le papillon sort, s'accouple et pond sur les grains conservés dans le grenier. Si l'année est chaude, il peut y avoir deux générations dans les greniers ; si elle est froide, il n'y a qu'une génération ; en ce cas, les papillons nés de la génération d'avril s'envolent par les fenêtres et vont gagner la campagne.

Destruction.

Nous ne connaissons pas de moyens simples pour détruire cet insecte, sur les épis des céréales avant la ponte.

On peut recommander de faire battre les blés, le plus promptement possible après la récolte, pour écraser les petites chenilles, avant leur entrée complète dans l'intérieur du grain.

Dans les greniers. — Le traitement au sulfure de carbone, en vase clos, comme il a été recommandé ci-dessus, détruira sûrement l'*Alucite*.

Le passage des grains au four ou à l'étuve chauffée à + 40 à 50 centigrades pendant une heure, donnera également de bons résultats; malheureusement ce procédé est assez coûteux.

L'emploi des magasins, traités à l'acide sulfureux arrêtera les dégâts. — L'Alucite résiste moins aux divers traitements que les Calandra (1).

TINEA GRANELLA (Linné).

Longueur 5 à 6 millimètres, d'un cendré obscur, les ailes supérieures sont grises ou cendrées, irrégulièrement tachées et ponctuées de brun ; les inférieures sont entièrement noirâtres.

(1) Nous avons trouvé une petite mouche à quatre ailes, parasite de l'Alucite de la famille des *Chalcidites*... indéterminée ? Longueur 2 à 3 millimètres, vert bronzé, abdomen de la longueur du thorax et de la tête réunis, légèrement conique, ailes hyalines. Heureux les cultivateurs qui rencontreront cette mouche (qu'il ne faut pas détruire) dans leurs greniers, elle se chargera de détruire l'Alucite en déposant ses œufs dans le corps des chenilles de celle-ci.

MŒURS.

Le papillon fait son apparition dans les greniers au commencement de juillet, il pond sur les tas de blé ; aussitôt après l'éclosion, la petite chenille se tient à la surface des tas de blé ou de seigle, et lie ensemble, avec des fils de soie, plusieurs grains entre lesquels elle se cache ; elle attaque le grain le plus à sa portée, le perce à un bout et en mange la farine, elle entame ensuite un autre grain et parvient à son entier développement vers la fin d'août. Elle a alors 6 millimètres de long, elle est cylindrique, blanchâtre, le premier segment porte en dessus une grande tache d'un fauve pâle et les autres des points verruqueux de chacun desquels sort un poil ; elle est pourvue de seize pattes.

Lorsque la Teigne est abondante, il n'est pas rare de voir tous les grains situés à la surface d'un tas de blé liés les uns aux autres et former un tapis de un ou deux centimètres d'épaisseur qu'on peut lever d'une seule pièce ou par lambeaux.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le lieu qu'elle choisit pour se métamorphoser ; les uns ont constaté qu'elle reste dans le grain qu'elle a vidé, d'autres, qu'elle monte le long des murs des greniers et entre dans les fissures ; d'après nos observations personnelles, elles quittent en masse les tas de blé, et vont se métamorphoser dans les crevasses des murs et les fentes des charpentes, où elles passent l'hiver à l'état de chrysalides. Le papillon éclôt au mois de juin.

MOYENS DE DESTRUCTION.

Le plus sûr moyen est de désinfecter les tas de blé, par le procédé au sulfure de carbone, en vase clos, comme il a été dit (1er au 10 août).

On peut également, dans la première quinzaine d'août, badigeonner les murs du grenier avec le coaltar pétrolé ; aussitôt cette opération terminée, on remuera les tas de blé contaminés à la pelle, en déchirant et désunissant les fils qui les couvrent ; les chenilles s'enfuiront et grimperont le long des murs où elles resteront engluées.

Farines dans les entrepots.

Les approvisionnements de farine sont très souvent souillés par la chenille d'un papillon *Ephestia Kuehniella* (Zeller), qu'on suppose venu d'Amérique (Caroline du Nord, Mexique et du Chili), avec les farines, et signalé en Europe pour la première fois en 1879, dans le *Stettiner entomologische Zeitung*, par Zeller. Les Américains prétendent, de leur côté, que ce papillon avait été signalé en France, dès 1840, comme faisant de sérieux dégâts dans les approvisionnements de blé et qu'il aurait été importé en Amérique par les Européens ; il est de toute évidence que les savants américains ont fait confusion entre *E. Kuehniella* et d'autres microlépidoptères *Tinea granella*, *Butalis Cerealella*, etc., qui s'attaquent au blé, tandis que jusqu'ici *E. Kuehniella* vit de préférence dans la farine.

Sa première apparition en France a été signalée par Maurice Girard, qui l'avait reçu de Narbonne avec des farines. (Société Entomologique de France. Séance du 8 mai 1884). Depuis il s'est multiplié à l'infini.

EPHESTIA KUEHNIELLA (Zeller) (*Fig. 3.*)

Envergure 20 à 22^{mm}, ailes supérieures grises à petits points blancs; ailes inférieures blanchâtres. Chenille blanc rosé, avec la tête d'un brun roux. Elle se change en une chrysalide fauve, dans un léger cocon de soie.

Mœurs (1).

La ponte d'une femelle comporte 200 à 250 œufs, très petits, ovoïdes, transparents, fortement aplatis, le petit bout est un tiers moins gros que l'autre bout. Si on ouvre le corps d'une femelle, on constate que tous les œufs ne sont pas arrivés à maturité en même temps, ceci explique pourquoi le papillon prolonge sa ponte pendant environ 5 à 7 jours.

(1) Nous devons à l'obligeance de M. le Dr Charles Decaux, médecin militaire, qui a étudié avec beaucoup de soin les mœurs de *E. Kuehniella*, pour chercher à combattre ses ravages, la plus grande partie de nos renseignements. Nous sommes heureux de l'en remercier.

La contamination a lieu de trois manières :

1° Les œufs sont pondus directement sur la farine conservée en tas ;

2° Sur les sacs contenant de la farine ; dans ce cas, 3 ou 4 jours après sa naissance, la chenille pénètre dans le sac en rongeant la toile du sac avec ses mandibules, cornées, très

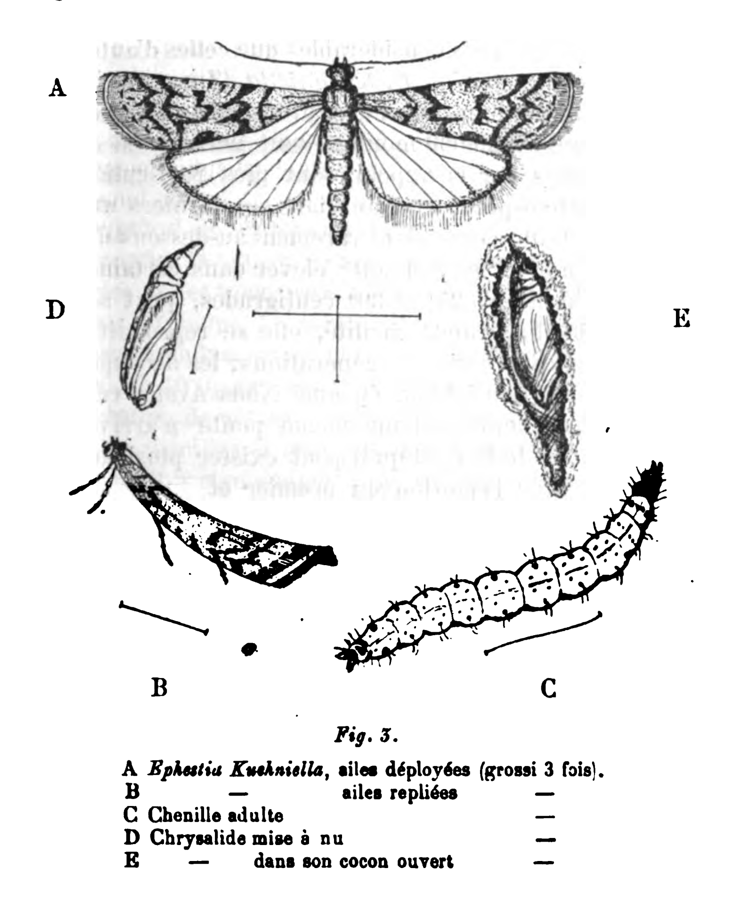


Fig. 3.

A *Ephestia Kuehniella*, ailes déployées (grossi 3 fois).
B — ailes repliées —
C Chenille adulte —
D Chrysalide mise à nu —
E — dans son cocon ouvert —

puissantes ; au besoin la nature l'a pourvue d'une secrétion, qui lui permet de ramollir le tissu et lui facilite la besogne.

3° Dans les angles des magasins, partout où le papillon trouve un amas de poussières farineuses.

Aussitôt née, la chenille forme dans la farine des galeries tubulaires de soie, ressemblant un peu à des toiles d'arai-

gnées ; ces toiles agglutinent la farine et lui donnent un aspect répugnant; d'un autre côté, les excréments retenus dans ces fils peuvent se détacher dans les manipulations et se mélanger à la farine, ce qui donnera un goût désagréable au pain.

Dans les magasins, le papillon éclôt en juin et juillet ; on le trouve encore en novembre et décembre ; les éclosions de juin sont beaucoup plus considérables que celles d'automne.

Depuis quelques années *E. Kuehniella* (ZELLER) s'est répandu et multiplié d'une façon désastreuse chez les minotiers: on estime que 15 à 20,000 moulins sont infestés en France. Les moulins mus par la vapeur sont plus particulièrement éprouvés ; cette espèce, trouvant dans ces derniers une température constante descendant rarement au-dessous de + 12° centigrades en hiver et pouvant s'élever dans certaines parties du moulin jusqu'à 25° et 30° centigrades, peut se développer avec la plus grande facilité, elle se reproduit indéfiniment par une succession de générations ; les accouplements et les pontes ont lieu à toute époque. Nous avons remarqué que toutes les chenilles d'une même ponte n'arrivent pas adultes en même temps, et qu'il peut exister plusieurs mois d'intervalle entre l'éclosion du premier et du dernier papillon. Dans les conditions les plus favorables, il faut compter 65 à 70 jours, entre la ponte et l'éclosion du papillon ; l'état de chrysalide dure *au minimum* un mois. On peut estimer que dans les moulins à vapeur *E. Kuehniella* peut avoir environ 4 à 5 générations en une année.

DESTRUCTION.

A l'état de chenilles. — M. le Dr Ch. Decaux a expérimenté divers procédés pour détruire *E. Kuehniella* ; le plus simple et le plus pratique consiste à tamiser ou à bluter la farine contaminée, pour enlever : les œufs, les chenilles, les nymphes et leurs toiles, qu'on détruit par le feu ou l'eau bouillante (dans ce dernier cas on peut faire de la colle avec la farine qui se dépose au fond du récipient). Pour faire cette opération, on peut employer le blutoir n° 70, sans craindre de voir échapper les œufs avec la farine.

Les sacs ayant contenu de la farine infestée devront être passés à l'eau bouillante ou à l'étuve à 120° pendant 20 mi-

nutes pour être sûr de tuer les œufs du papillon. On obtiendra un bon résultat avec le ***sulfure de carbone***, en les empilant dans une caisse en fer blanc ou autre récipient, ayant une fermeture hermétique; la dose nécessaire est d'un demi-litre par mètre cube, en laissant séjourner les sacs pendant une nuit (12 heures). Par prudence, cette manipulation devra être faite sous un hangar à l'air libre, comme il a été dit à la première partie.

On a préconisé l'emploi d'acide sulfureux et l'étuvage de la farine, pour détruire les chenilles ; ces procédés doivent être prohibés, ils empêchent la panification, en transformant le gluten de la farine.

Le papillon et les locaux infestés. — On ne saurait trop recommander le nettoyage minutieux des moulins, de visiter les angles où les poussières s'accumulent; de badigeonner les murs des magasins, les piliers de soutien, les plafonds dans toute leur étendue, avec du coaltar additionné d'un peu de pétrole, 5 à 10 °/₀ environ ; de laver les parquets avec une forte solution de potasse d'Amérique. De cette façon on détruira les chenilles et les papillons cachés dans les fentes et crevasses. Il arrive souvent que les papillons grimpent après les murs pour s'accoupler ; ils se trouveront arrêtés et asphyxiés par le coaltar pétrolé. Ce procédé doit être renouvelé lorsque le goudron est sec, ou trop encrassé par les poussières du moulin.

Il arrive trop souvent que des papillons déposent leurs œufs dans les blutoirs, en ce cas, les jeunes chenilles percent la soie de nombreux trous et causent de réels dégâts ; dès qu'on s'aperçoit de la présence des chenilles, il faut nettoyer le blutoir avec soin, le passer à l'eau bouillante, ou, si l'on préfère au sulfure de carbone en vase clos, ou à l'étuve comme il a été dit.

M. Maurice Girard a préconisé la naphtaline, ou la poudre insecticide de Vicat, projetée sur les toiles pour détruire les chenilles. Ce procédé n'a pas donné le résultat qu'on en attendait, les chenilles ont résisté.

Nos expériences ont démontré que la poudre extrêmement fine (non falsifiée) de fleurs de Pyrèthre du Caucase, produit d'excellents effets contre le papillon et les chenilles. On peut la projeter avec un soufflet (en dose minime), 2 ou 3 grammes

par mètre cube, sur chaque sac, les murs et les plafonds des chambres à farine, de blutage, partout où on voit voler des papillons ; il nous a paru que l'odeur seule de la poudre de Pyrèthre suffit pour faire périr le papillon ; peut-être bien aussi, cette poudre fine et légère, dont une grande partie reste en suspension dans l'air, est-elle la cause de cette mort ?

Pour n'avoir pas à démonter les blutoirs contaminés on pourrait ajouter à la poudre de Pyrèthre 1 pour % de nicotine, ou 1 pour % de sublimé corrosif, les chenilles périront sûrement. La nicotine et le sublimé sont des poisons violents, il faut avoir soin de brosser et nettoyer minutieusement les blutoirs après l'opération.

Pièges.

On obtiendra un bon résultat en disséminant (pendues aux murs des magasins et surtout des moulins) des planches enduites d'une solution épaisse de miel, de mélasse, de glucose du commerce, en un mot, d'une matière sucrée et visqueuse, les papillons attirés s'y englueront et périront.

La lampe à feu nu donne d'assez bons résultats, mais elle doit être proscrite comme dangereuse dans un moulin.

Nous avons la certitude, qu'en employant ces divers procédés aussi souvent que possible, on parviendra à arrêter la multiplication exagérée de ce papillon et à le réduire dans des proportions infimes.

Résumé.

Nous savons, par la statistique, que la culture des céréales en France produit environ 275,000,000 d'hectolitres en moyenne chaque année, et que l'importation nous fournit 114,000,000 d'hectolitres, représentant ensemble une valeur de plus de 5 milliards de francs !

Nous avons consulté de nombreux auteurs, ils estiment la perte causée aux *céréales* par les insectes de 3 à 8 0/0 de la consommation totale. Selon nous, ces chiffres paraissent heureusement exagérés ; nous estimons que la perte réelle atteint de 1 à 1 1/2 0/0, ce qui représenterait la somme énorme de 50 à 70,000,000 de francs ?

Pour les légumineuses : fèves, pois, etc., nous avons vu que les dégâts pouvaient être estimés 50 à 70,000,000 de francs ?

Soit un ensemble de 100 à 140,000,000 de francs.

Nous ne saurions trop le répéter, nous avons la *conviction* qu'en appliquant les procédés de destruction que nous avons indiqués, et qui sont basés sur *vingt années* d'observations et d'expériences pratiques :

1° On supprimera immédiatement les dégâts causés aux diverses *céréales* dans les greniers de fermes ; nous espérons l'avoir *prouvé* par un exemple.

2° Qu'il n'y aura plus de pertes, dans les grands entrepôts, si l'on adopte le procéde à l'acide sulfureux dans des magasins appropriés.

Qu'on peut diminuer les dégâts dans de grandes proportions, en suivant nos recommandations pour les entrepôts, tels qu'ils existent aujourd'hui.

Enfin pour les *légumineuses* : fèves, pois, haricots, etc., nous avons démontré qu'il ne doit plus y avoir de dégâts en stérilisant les semences.

Nous formons le vœu que M. le Ministre de l'Agriculture engage toutes les Ecoles d'Agriculture de France et d'Algérie à stériliser leurs semences de légumineuses comme il a été indiqué ; il n'est pas douteux que les cultivateurs ne tarderont pas à suivre ce bon exemple. Dès lors, ces excellents légumes nous arriveront sains, avec toute leur saveur, au grand profit de l'hygiène et de l'économie.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 3 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BOUTS (Louis), docteur en médecine, 11 *bis*, avenue de la Révolte, à Neuilly.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. P.-Am. Pichot. E. Roger.
CORDIER fils, pharmacien de 1[re] classe, 34, rue Saint-Paul, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel. Marquis de Sinéty.
PIÉDALLU (Auguste), propriétaire, 1, avenue Montaigne, à Paris.	J. de Claybrooke. J. Grisard. Raveret-Wattel.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— MM. le D[r] Ridreau et Joseph Hébert adressent des remerciements au sujet de leur récente admission.

— MM. L. Fatin, E. Wiet et Laborde demandent à recevoir divers oiseaux en cheptel.

— M. Raveret-Wattel écrit à M. le Secrétaire général :

« Malgré le froid intense qui sévissait alors, l'envoi d'œufs de Truite que la Société a bien voulu faire à la station aquicole du Nid de Verdier est arrivé dans de bonnes conditions. Un emballage soigné les avait préservés de la gelée en route.

» Tout paraissait donc aller fort bien au début. Malheureusement ces œufs me semblent provenir de sujets qui n'avaient pas atteint une suffisante maturité sexuelle. L'évolution embryonnaire marche assez mal, et je n'augure rien de très bon des alevins qui commencent à éclore. Je ne manquerai pas de vous tenir au courant du résultat final. »

— M. Jean Vilbouchevitch adresse à M. le Président la note suivante :

« Je tiens à vous signaler la domestication du Maral (*Cervus albi-*

rostrus) dans l'arrondissement Verkhneoudinsk du territoire Transbaïcalien, et les arrondissements Marïınsk et Biysk, du gouvernement Tomsk; cet élevage d'un nouveau genre se fait pour les ramures, vendues aux Chinois comme drogue, à raison de 15 roubles (le rouble vaut de 2 fr. 50 à 4 fr.) la livre russe (450 grammes env.). L'arrondissement de Verkhneoudinsk en exporte en Chine, à lui seul, pour une valeur totale de 30,000 roubles par an. En outre, le Maral fournit un excellent duvet, comparable, dit-on, à celui de l'édredon; sa chair serait très savoureuse. M. Lissovski a présenté, dans l'*Agriculteur*, de Saint-Pétersbourg (1892, n° 32), un calcul, naturellement sujet à caution comme tous les calculs de ce genre, d'après lequel le profit net s'élèverait jusqu'à 150 roubles par tête et par an. Le prix marchand d'un Maral adulte est, dans le pays : 70 à 80 roubles par tête de femelle; 100 à 150 roubles par tête de mâle.

» Certains paysans de l'arrondissement de Bijsk possèdent déjà jusqu'à 50 Marals chacun.

» Les ramures ne sont récoltées, naturellement, que sur les mâles. Le premier produit est obtenu au mois de juin de la deuxième année de la vie du Maral ; c'est 5 à 6 livres russes ; le produit de la 3e année est de 12 livres russes environ; celui de la 4e, 15; celui de la 5e, 20. Le produit augmente ainsi d'année en année jusqu'à la 10e ou 12e année de la vie de l'animal, où il atteint 50 à 60 livres par an. A partir de la 18e-20e année le produit se met à diminuer. Il est rare qu'un Maral vive plus de trente ans.

» M. Lissovski se demande si les ramures du Renne ne se prêteraient pas à la préparation de la même drogue. Les ramures sont enlevées, à la scie, au moment où elles ont atteint le maximum de la grandeur qui correspond à l'âge de l'animal, mais que leur consistance est encore tendre et l'intérieur sanguinolant. D'habitude, on enlève les ramures le 20 juin; après quoi on les fait bouillir dans du thé-brique ou dans de l'eau salée; on les sèche à l'ombre dans un endroit bien aéré, exposé au vent; c'est sous cette forme qu'elles se vendent.

» La figure donnée dans l'*Agriculteur* est empruntée à la source commune de toutes les illustrations concernant les objets de l'Asie centrale — dans Prjevalski.

» Les individus sauvages, vivant en liberté, deviennent de plus en plus rares, à cause de la destruction impitoyable de l'espèce par les chasseurs de ramures de Maral. Par contre, l'élevage artificiel de ce cerf prend de plus en plus d'extension. »

— M. le Dr Wiet écrit de Reims à M. le Président :

« Mon couple de Kangurous supporte très bien la température rigoureuse que nous subissons.

» Je crois augmenter leur résistance en leur donnant, en dehors de

leur nourriture ordinaire, à chacun une tasse de lait chaud, dont ils sont très friands, le matin, et, le soir, une bonne ration d'avoine qu'ils mangent également avec grand plaisir. »

— M. le baron d'Yvoire écrit à M. le Secrétaire général :

« Pourriez-vous savoir si la Société a déjà eu l'occasion de s'occuper de l'acclimatation, dans les lacs ou rivières de France, d'un certain *Crabe* qui est très abondant en Italie, dans le grand réservoir du lac d'Albanon et dans certains affluents du Pô?

» Elisée Reclus, dans sa *Géographie universelle*, tome Ier, pages 440 et 441, prétend que c'est un animal marin qui s'est peu à peu habitué à vivre en eau douce.

» Je regrette de n'avoir pu étudier ce Crabe pendant les hivers que j'ai passés à Rome; mais j'en ignorais l'existence ou, du moins, je ne me suis pas douté que ce Crabe pouvait avoir été pêché dans de l'eau douce. Il me semble que son acclimatation pourrait compenser un peu la regrettable diminution qui se fait remarquer partout dans les eaux où pullulaient autrefois les écrevisses.

» Je ne suis pas en situation de me procurer maintenant quelques Crabes pour essayer de les introduire dans nos lacs et cours d'eau. Mais les relations de la Société doivent rendre cette acquisition facile, si l'essai n'a pas été déjà vainement tenté. »

— M. le Dr Heckel, directeur du Musée et de l'Institut botanico-géologique de Marseille, écrit à M. le Secrétaire :

« Je viens de lire, dans le dernier *Bulletin* de la Société nationale d'Acclimatation, la réponse de M. Chappellier à ma lettre sur la culture, aux environs de Paris, de l'*Igname de Chine*. J'ai été heureux d'y voir la preuve de l'existence de cette culture auprès de la capitale, mais mon contradicteur n'a pas pu prouver que ce tubercule, *comme il l'avançait*, est cultivé couramment dans le Midi. Sur ce point seulement j'avais pu être très affirmatif, en ce qui concerne Paris et sa banlieue je n'émettais que des doutes qui sont aujourd'hui dissipés après les preuves de M. Chappellier. Il en est une que j'accepte plus particulièrement : c'est l'envoi, que me propose mon contradicteur, de deux tubercules de sa récolte. Je recevrai avec plaisir son envoi pour le soumettre à la première réunion de notre Société d'horticulture. Je ne doute pas que cet exemple et ces résultats ne servent puissamment à stimuler le zèle de nos horticulteurs méridionaux pour reprendre cette culture. Ce sera le principal avantage qui se dégagera de notre discussion courtoise et, si je l'obtiens, ni M. Chappellier ni moi n'aurons à regretter de l'avoir engagée. »

— M. Portanier annonce l'envoi d'un ouvrage sur les *Principales races canines* qu'il désire voir soumettre à la Commission des Récompenses.

— Mme la vicomtesse de Boislandry adresse dans le même but : *L'élevage pratique du Lapin*, traité de toutes les races.

— M. Raveret-Wattel dépose sur le Bureau une note sur un nouveau système d'échelle à Saumons.

— A propos de la communication de M. Vilbouchevitch sur le Maral, M. le Président fait remarquer que le nom scientifique de cette espèce est *Cervus Maral* et il ajoute qu'il n'y a aucune espèce de rapport entre les bois de ce Cerf et ceux du Renne, par conséquent la substitution proposée par M. Lissovski ne saurait se faire. Les bois du Maral sont plus lourds, la matière en est plus dense, plus serrée, il n'y a donc pas à se flatter de tirer un produit analogue des bois de Renne.

Quant au duvet, il est en effet une source importante de revenu et sa production peut pour ainsi dire être réglée ; suivant que l'animal habite des régions plus ou moins chaudes, il fournit plus ou moins de duvet. Il est donc certain que si on transporte le Maral, originaire du nord de la Perse, dans des pays encore plus septentrionaux, on arrivera à une production plus intense, ce qui représentera une certaine valeur; ce duvet est, en effet, de belle qualité et peut rendre de réels services.

Le Maral a été importé à diverses reprises et il a multiplié fréquemment au Muséum ; les produits ont été vendus pour repeuplement et ont dû faire souche dans nos bois.

M. le Président dépose ensuite sur le Bureau une lettre de M. Huet fils qui, à propos de la communication de M. d'Hamonville, insiste vivement pour que la question sur la protection due aux petits oiseaux soit prise en considération par la Société.

— M. Decaux présente d'intéressantes observations pratiques sur les insectes qui attaquent les substances alimentaires dans les greniers et les magasins.

— M. de Schaeck donne lecture, au nom de M. Mégnin, de la première partie d'un important Mémoire sur nos Chiens de berger.

Pour le secrétaire des séances,

JULES GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

1re SECTION (MAMMIFÈRES).

SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE 1892.

PRÉSIDENCE DE M. DECROIX, PRÉSIDENT.

La section procède à la nomination de son bureau pour 1893.
Sont élus : MM.

Decroix, *président ;*
Mégnin, *vice-président ;*
Mailles, *secrétaire ;*
J. de Claybrooke, *vice-secrétaire.*

M. Mailles est, en outre, désigné pour remplir les fonctions de *Rapporteur* de la section auprès de la Commission des récompenses.

Une note de M. Lesbre, sur les Léporides, donne lieu à une discussion dont les conclusions sont conformes à celles du mémoire de notre collègue, M. Remy Saint-Loup.

La Section exprime de nouveau le vœu qu'une place soit réservée aux Chèvres dans les concours agricoles, et que des prix leur soient donnés, comme cela se fait déjà en Angleterre. Dans ce but, il y aurait lieu de faire une démarche auprès du Ministre de l'Agriculture.

M. Decroix rappelle qu'au début de l'occupation algérienne, les Chevaux arabes n'étaient pas ferrés. La ferrure ne commença à être appliquée qu'après l'établissement des premières routes, vers 1840-45, et alors la cavalerie ne ferrait guère que les pieds de devant. Au moment où un grand nombre de cavaliers étaient réunis, près d'Alger, pour une fantasia, notre collègue a pu examiner les pieds d'un grand nombre de Chevaux ; il a constaté que ces pieds n'étant pas ferrés, conservaient leur dimension normale jusque dans l'âge le plus avancé, tandis qu'en France, où la ferrure est appliquée même avant l'âge adulte, la plupart des Chevaux ont les pieds déformés prématurément. De là, l'encastelure, les bleimes, les seimes, inconnues chez les Arabes. Les maréchaux ont la malheureuse habitude de parer la fourchette qui devait, au contraire, rester intacte et servir de soutien, et cela est si vrai qu'une industrie s'est établie pour fournir des fourchettes artificielles en caoutchouc.

M. Decroix critique l'usage adopté par la remonte militaire d'acheter les Chevaux trop jeunes, c'est-à-dire à 3 ans 1/2. Ces Chevaux sont envoyés dans les dépôts et remontes où ils se trouvent dans des conditions moins favorables que chez les cultivateurs où un travail léger augmente leur force et leur énergie. Il y aurait avantage

pour l'État à n'acheter que des Chevaux faits de cinq ou même six ans, en les payant plus chers.

On aurait, en effet, des Chevaux complètement adultes et on éviterait les pertes qui se produisent entre l'époque de l'achat et l'âge auquel un Cheval peut être utilisé. Dans tous les cas, on ne devrait pas ferrer les Chevaux avant l'âge de 4 à 5 ans. Un Cheval de 3 ans ne doit pas travailler plus que l'usure normale du pied. D'après des relevés qu'a faits M. Decroix, les Chevaux achetés, de 3 à 4 ans, ne font pas un aussi long service que les Chevaux achetés à 5 ou 6 ans, et ils reviennent à remplir un prix beaucoup plus élevé.

M. Rathelot fait remarquer que la partie brûlée empêche le développement de la corne vive.

M. Decroix dit qu'à une certaine époque on avait préconisé le système de ferrer à froid, mais qu'il avait plus d'inconvénients que d'avantages ; on a donc dû y renoncer. Les brûlures du pied sont, d'ailleurs, extrêmement rares.

M. Rathelot demande le renvoi à la Commission des récompenses du mémoire de M. Remy Saint-Loup.

Pour le Secrétaire,
JULES GRISARD.

4e SECTION (INSECTES).

SÉANCE DU 17 JANVIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. JONQUOY.

M. le Secrétaire lit une lettre de M. Fallou qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance. Il remercie ses collègues de l'avoir renommé Président depuis sept années, et en raison de l'état de sa santé, les prie de vouloir bien lui donner un successeur.

La Section, à l'unanimité, décide de conserver M. Fallou comme Président et désire lui témoigner ainsi sa gratitude pour tout le dévouement dont il a toujours fait preuve envers elle.

La Section procède au renouvellement de son bureau, dont les divers membres sont maintenus, et qui se trouve, par suite, composé comme suit :

Président, M. Fallou.
Vice-président, M. Mégnin.
Secrétaire, M. Clément.
Vice-secrétaire, M. Sédillot.

Rapporteur de la Commission des récompenses, M. Fallou.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Arnal sur le *Mûrier du Tonkin* et les races de Vers à soie polyvoltines élevées avec ses feuilles.

Une discussion s'engage à ce propos sur les diverses soies, entre autres celle du Bombyx de l'Ailante, dont on observe généralement plusieurs générations dans l'année, trois, quand la température est favorable.

M. Clément fait remarquer que les Chenilles provenant de la dernière génération n'arrivent pas toujours à leur complet développement, et que, sans cela, l'espèce déjà très commune, et qui se multiplie si facilement deviendrait un véritable fléau.

M. Decaux appelle l'attention de ses collègues sur la Noctuelle des moissons.

Les moyens de destruction conseillés jusqu'à ce jour et indiqués par M. Blanchard, consistaient dans le roulement, la recherche des œufs et le ramassage des chrysalides. Ils ne sont pas applicables en grand et ne produisent que des résultats insuffisants. Notre collègue a fait des essais comparatifs et a obtenu de bien meilleurs résultats en employant des chiffons de laine, des déchets d'étoupe ou même de la paille mélangés avec 10 °/₀ de pétrole. Ces mélanges s'emploient à raison de 30 k. par are et constituent d'excellents engrais, surtout les chiffons de laine, dont la décomposition dure six à sept ans.

M. Decaux fait remarquer que les mœurs de ce Papillon sont encore peu connues, et il annonce qu'il compte publier prochainement un mémoire sur ce sujet dans notre *Bulletin*.

Le Secrétaire,
A.-L. CLÉMENT.

5e SECTION (VÉGÉTAUX).

SÉANCE DU 24 JANVIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL CHAPPELLIER.

M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre par laquelle M. Paillieux fait connaître qu'en raison de son grand âge et de sa santé, il se voit dans la nécessité de donner sa démission de vice-président de la Section des végétaux.

M. le Président, se faisant l'interprète de la Section, exprime tous ses regrets de voir notre dévoué confrère prendre cette résolution. Pendant de longues années, M. Paillieux, grâce à ses relations étendues dans toutes les parties du monde, faisait à presque toutes nos

séances des distributions gracieuses de graines qu'il recevait de ses correspondants et toujours une note intéressante accompagnait ces dons répétés. Notre confrère avait ainsi su donner à la Section une vie, une activité qui sera difficilement surpassée. Le Conseil d'administration a offert à M. Paillieux le titre de membre honoraire du Conseil, c'est un juste témoignage de la gratitude de la Société pour les longs et si dévoués services rendus à notre cause.

La section procède à la nomination de son bureau et du Délégué à la Commission des récompenses. Sont désignés pour remplir ces fonctions :

Président, M. Henry de Vilmorin ;
Vice-Président, M. P. Chappellier ;
Secrétaire, M. Jules Grisard;
Vice-Secrétaire, M. Soubies ;
Délégué aux Récompenses, M. le Dr Mène.

M. le Secrétaire distribue, entre les membres présents, une variété d'Ail remarquable par la grosseur de ses bulbes; l'envoi en est dû à M. Brierre, de Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée).

M. J. Grisard dépose sur le Bureau : 1° un volume ayant pour titre : *Manuel pratique des cultures tropicales*, par MM. Sagot et E. Raoul; 2° la cinquième édition de l'*Art de greffer*, par M. Charles Baltet.

A propos du premier de ces ouvrages, M. Chappellier fait remarquer que le *Manuel* signale (p. 66) des variétés nombreuses d'Ignames de Chine à tubercules gros et courts.

Il serait des plus intéressants de pouvoir se procurer ces variétés, et M. Raoul rendrait un réel service aux cultivateurs et amateurs en leur procurant des indications plus précises qui permettraient d'entrer en possession de ces précieux tubercules à forme arrondie et d'une extraction facile.

Le *Manuel* ajoute que ce n'est qu'après quatre ou cinq ans de culture qu'une bulbille peut donner un pied de force passable.

C'est une erreur qu'il importe de rectifier, la multiplication par bulbilles est beaucoup plus rapide, et M. Chappellier présente un pied de première année qui, déjà d'une certaine force, donnera à l'automne prochain un beau tubercule. On peut encore planter au printemps les *collets* des Ignames ayant déjà été utilisées pour le service de la cuisine (voyez plus loin la note de M. Chappellier).

Quant à l'Igname de Decaisne qui a été recommandée ici même à diverses reprises, M. le Président estime qu'elle ne mérite pas les éloges qu'on en a faits; elle est à peine mangeable et son produit est à peu près nul. Toute son utilité se bornerait à servir à des essais d'hybridation.

M. Hédiard entretient la Section des Ignames qui sont le plus généralement consommées à Paris. Le *Dioscorea alata* appelé Igname por-



tugaise, puis l'Igname dite de Guinée et enfin l'Igname digitée ou Couscouche. Cette dernière serait la plus intéressante à acclimater pour notre climat parisien ; sa chair fine est très agréable.

Notre confrère parle ensuite de la Chayotte (*Sechium edule*) qui pousse admirablement en Algérie. Non seulement elle produit un fruit très apprécié des Créoles, mais sa racine elle-même offre un mets agréable.

M. le Secrétaire signale un article important sur l'Arbre à laque (*Rhus vernicifera*) publié, en français, dans le *Kolonial Museum* de Haarlem.

C'est un petit arbre du Népaul et du Japon où il est l'objet d'une culture raisonnée. Cette espèce est assez rustique ; on la rencontre dans l'Himalaya jusqu'à une altitude de 2,000 mètres. La laque si renommée est fournie par la sève. Les fruits donnent aussi de la cire ; mais il est préférable de ne pas exploiter l'arbre à ce point de vue, si l'on veut obtenir une plus grande production de laque.

M. Chappellier présente quelques observations sur les vignes américaines. MM. Rathelot, Decaux et Fallou prennent part à la discussion que cette question soulève.

M. Rathelot présente à la Section des branches de vigne sur lesquelles des rameaux de seconde pousse, produits après la taille, ont donné des raisins qui ont mûri. Ce fait assez rare est dû aux chaleurs exceptionnelles que nous avons eues à la fin de l'été dernier.

Le Secrétaire,

Jules GRISARD.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Du renouvellement de la corne chez le Rhinocéros unicornis (L.) de l'Inde. — La chute des bois chez certains Ruminants à cornes caduques, les Cerfs, constitue un phénomène qui a été constaté par les plus anciens naturalistes. On sait que chez ces animaux, les cornes, formées d'une substance osseuse, se remplacent chaque année.

Plus récemment, M. Barlett étudia le même fait sur des Cariacous américains conservés au Jardin de la Société zoologique de Londres. Le mémoire de M. W. Marshall, publié dans le *Zoologische Garten* (1), traite de ce sujet en détail. En parlant de la corne du Rhinocéros, l'auteur nous assure qu'elle ne se remplace jamais. M. Marshall cite cependant des observations de Blyth d'après lesquelles l'animal arrivé à un certain âge la perd.

Des observations nouvelles (2), relevées par M. le D[r] Wunderlich, Directeur du Jardin Zoologique de Cologne, font supposer que ce Pachyderme change régulièrement de corne à des époques éloignées les unes des autres.

En 1880, au commencement de l'année, le Rhinocéros unicorne mâle du Jardin de Berlin perdit sa corne; il s'ensuivit une hémorragie considérable. Une corne nouvelle se développa lentement; elle tomba à son tour en automne 1891. A cette époque, la femelle perdait aussi la sienne.

Dans le Jardin de Cologne, le même fait se produisit en 1880 chez un Rhinocéros unicorne. Mais, au printemps de 1888, la corne était entièrement remplacée; l'animal s'en servait pour se jeter avec vigueur contre son enclos. Un jour, le 3 février 1891, sa corne se brisa à sa base pendant cet exercice; il n'y eut pas d'hémorragie. Le Pachyderme ne conserva pas longtemps la marque de la rupture. Un mois après, la cicatrice était recouverte d'une peau solide et élastique et l'on vit apparaître une nouvelle corne qui, en juillet 1892, atteignait déjà près de 10 centimètres en longueur. M. Wunderlich pense que, dans une dizaine d'années, le Rhinocéros la renouvellera.

Le fait constaté sur l'exemplaire de la Ménagerie de Cologne prouverait que la caducité n'a pas lieu seulement chez l'animal très âgé. Car ce Rhinocéros arriva au Jardin en 1872, à l'âge de deux ans environ. Dans l'espace de vingt années il a donc renouvelé deux fois sa corne.

Il serait intéressant de rechercher si ce phénomène se présente chez

(1) 1891, XXXII, p. 163.
(2) Publiées dans la *Festschrift zum siebenzigsten Geburtstage Rudolf Leuckarts*. Leipsick, 1892.

d'autres Rhinocéros des Indes, le *Rh. sondaicus*, Desm., ceux à deux cornes *Rhinoceros lasiotis* Scl. et *Rh. sumatrensis* Cuv., et chez les espèces africaines, ou s'il est particulier à l'Unicorne.

Dans tous les cas, l'Unicorne étant la seule espèce de son genre qui habite nos possessions d'Asie, on pourrait peut-être mettre à profit ces notions pour l'élever en plus grand nombre. La valeur des produits multiples tirés de cet animal, surtout celle de la corne, rendrait probablement l'entreprise rémunératrice.

Dans la *Suite de la relation du premier voyage des Hollandais aux Indes*, nous lisons (p. 57) à propos des Rhinocéros : « Leurs cornes, leurs dents, leurs ongles, leur chair, leur peau, leur sang, leurs excréments et même leur eau, tout en est estimé et recherché par les Indiens qui y trouvent des remèdes pour diverses maladies. »

M. le Dr Harmand a publié, dans la *Revue des sciences naturelles appliquées* (1), des renseignements curieux sur les grands Mammifères de l'Indo-Chine. Nous y relevons le passage suivant : « le Rhinocéros se chasse pour sa peau, sa chair et *surtout sa corne*, qui se vend excessivement cher, beaucoup plus cher qu'en France même. Elle sert à fabriquer des médecines et des coupes précieuses auxquelles on attribue toutes sortes de vertus imaginaires. » DE S.

Croisement de Tisserins en captivité (*Hyphantornis textor* GRAY, mâle avec *H. vitellinus* FSCH. et HARTL.). — On a vu des Oiseaux exotiques s'accoupler en cage avec des espèces indigènes et produire des métis. Le Canari se croise souvent avec le Chardonneret, le Tarin ou le Linot. On a parfois noté des cas d'hybridation entre des Oiseaux indigènes, comme le Bouvreuil avec le Chardonneret. Enfin, on en observe entre deux espèces exotiques. Un exemple nouveau vient s'ajouter à cette dernière catégorie.

M. Sauermann élève depuis quelque temps ensemble deux espèces de Plocéidés ou *Tisserins ;* l'un est le Tisserin à tête noire (*Hyphantornis textor* Gray) qui habite l'ouest de l'Afrique; l'autre est le Tisserin jaune d'œuf (*H. vitellinus* Fsch. et Hartl.) originaire de l'Afrique centrale. Il en obtint, en 1890, plusieurs métis. Cependant le mâle et la femelle de chaque espèce étaient représentés dans la cage. En 1891, M. Sauermann observa de nouvelles hybridations. A ce moment, il se procura un second mâle de Tisserin à tête noire qui s'accoupla à son tour avec la femelle du Tisserin jaune. Il en résulta deux pontes successives, l'une produite par l'ancien mâle de l'année précédente, l'autre par le nouveau. Ce cas paraît surtout extraordinaire quand on tient compte des différences de taille entre les deux espèces. L'*H. textor* a les dimensions de notre Etourneau ; l'*H. vitellinus* est de

(1) 1881, p. LXXIII.

la taille du Moineau. On se demande pourquoi chaque espèce de Tisserin n'a pas plutôt niché.

Précédemment, l'écrivain des *Mittheilungen* de Vienne avait communiqué des observations analogues sur une espèce le « Bec de corail » (*Quelea sanguinirostris* Bp.) qui se croisa, en cage, avec le Moineau de Swainson (*Pyrgita Swainsonii* Bp.).

Au sujet des deux Tisserins, M. Sauermann nous donne encore les détails suivants : l'incubation dura de douze à treize jours ; les jeunes sortirent du nid au vingtième jour, soit plus d'un mois après la ponte. A cette époque, ils étaient déjà plus forts que la femelle du Tisserin jaune. Malheureusement sur les douze hybrides, nés dans l'espace de deux ans, il ne s'y trouvait aucune femelle. Par leur forme, ces produits se rapprochent du Tisserin à tête noire, mâle, mais ils sont plus petits. Tous ceux nés en 1890 prirent, l'année suivante, la même livrée complète. Leur chant se rapproche de celui du Tisserin à tête noire, mais il est beaucoup plus doux. Il n'a aucune ressemblance avec le chant du Tisserin jaune d'œuf. DE B.

Protection des Oiseaux à la Nouvelle-Zélande. — Depuis quelque temps on s'occupait dans la Nouvelle-Zélande et en Angleterre des mesures à prendre pour protéger certains Oiseaux néo-zélandais qui deviennent rares. L'on cite deux sortes de Traquets, le *Miro australis* Sparrm, désigné sous le nom de *Tautauwai* par les Maori, et le *Miro albifrons* Gm. ; l'*Heterolocha acutirostris* Gould ou *Huia* des Maori qui est voisin des Paradisiers et des Sturnopastors ; dans le groupe des Perroquets, le fameux *Strigops habroptilus* Gray, aux habitudes souterraines, et le *Cyanorhamphus Novæ-Zealandiæ* Sparrm. (1) ; enfin les Apteryx (*Apteryx australis* Shaw ou *Kiwi* et *Apt. Oweni* Gould) et quelques autres espèces.

Sur la proposition du Gouverneur de la Nouvelle-Zélande S. E. lord Anslow, un décret interdit maintenant la chasse et la capture de ces Oiseaux. En outre, on a décidé d'en prendre un certain nombre dans la Nouvelle-Zélande et les îles adjacentes pour les lâcher dans d'autres régions qui leur seront réservées. On a choisi au nord l'île d'Hauturu et au sud celle de la Résolution.

Les chefs des Maori ont appuyé ces mesures de protection. L'*Heterolocha* ou *Huia* fut toujours leur Oiseau préféré. Ils chantent ses louanges, s'ornent la tête de ses grandes plumes. Une de leurs *Hapu* ou tribu tire son nom de l'espèce : *Ugati Huia*. On raconte que le Gouverneur baptisa son fils du nom de Huia. Un jour, il se rendit à Otaki pour présider une assemblée des principaux chefs Maori. L'un d'eux lui tint ce langage : « Oh ! Gouverneur, empêche les blancs de » tuer notre Oiseau favori, pour que ton fils, une fois grand, puisse » encore admirer ce bel Oiseau dont il a reçu le prénom. » G.

(1) Cette espèce reproduit facilement dans les volières d'Europe.

Pisciculture en Australie et aux États-Unis. — L'on sait que, dans les questions de pêche, il serait désirable que les éléments de destruction et de reproduction se fissent équilibre. D'après M. Buckland, sur 1000 œufs de Poissons qui sont abandonnés à leur condition de nature, un seul réussit, c'est-à-dire produit un Poisson qui atteint son développement complet. La culture artificielle remédie beaucoup à cet état de choses. Les Saumons et les Truites en sont principalement l'objet. Dans la Nouvelle-Zélande, en 1868, on commença par utiliser seulement 800 œufs, et, aujourd'hui, les cours d'eau sont riches en Truites. En 1874, on lâcha quelques alevins dans le Connecticut, où le Saumon avait disparu depuis près d'un siècle. Quatre ans plus tard, quelques centaines de Saumons y furent pris, et leur poids variait de dix à quinze livres anglaises. Ces dernières années, l'on s'est occupé de repeupler le Sacramento, et la pêche dans ce fleuve a été plus que doublée. Il y a deux ans, on a introduit dans le lac Vyrnwy des alevins de Truite. Dans la dernière saison, on y pêcha 4,000 Truites et l'on constata une augmentation double dans leur poids; au lieu d'une livre de croissance moyenne normale, elles en pesaient deux et davantage. DE S.

Culture de l'Igname. — Dans la dernière réunion de la section des végétaux, M. Chappellier, après s'être associé aux éloges qui, de tous côtés, ont accueilli l'ouvrage remarquable de MM. Sagot et Raoul sur les cultures coloniales, a appelé en ces termes l'attention de la Section sur le passage suivant de cet ouvrage :

« *En tout pays*, dans le sol le meilleur, il faut quatre ou cinq ans de » pépinière, sans arrachage des tubercules, pour qu'un jeune plant » grêle soit devenu un plant robuste et capable d'un beau développement. »

Cette perspective d'une culture *préparatoire* de quatre ou cinq ans serait vraiment décourageante ; heureusement que si ce long délai est nécessaire dans les pays intertropicaux, il n'en est pas ainsi en tous pays, notamment sous nos climats tempérés.

Je mets, en effet, sous vos yeux, de jeunes tubercules issus de bulbilles semées au printemps dernier, et qui, mis en terre en avril prochain, donneront, six mois après, un très bon produit. Donc, deux années, au plus, pour obtenir une récolte normale.

Ces jeunes tubercules sont, d'ailleurs, beaucoup plus gros que les plus gros Salsifis, et pourraient, au besoin, être déjà livrés à la consommation.

Cette culture annuelle par le semis des bulbilles serait-elle un moyen bizarre de remplir le *desideratum* de notre Société? — La grosse difficulté de l'arrachage aurait disparu, puisque ces tubercules ne sont pas plus longs que des Salsifis.

Mais le semis des bulbilles n'est qu'un procédé accessoire et exceptionnel. Voici, en effet, comment on procède le plus souvent :

Avant de livrer un tubercule à la cuisine, on en enlève la tête, c'est-à-dire la portion supérieure, effilée, longue d'environ 20 centimètres.

Cette tête, plantée au printemps, donne, six mois après, un légume pareil à celui dont elle a été détachée. On renouvelle cette opération tous les ans.

Ce procédé est, en somme, très analogue à celui usité pour la pomme de terre. Pour cette dernière plante, lorsque vous arrachez une touffe composée, je suppose, de dix tubercules, vous en consommez neuf et vous en conservez un pour la plantation de l'année suivante. De même pour l'Igname, vous consommez la partie inférieure et fortement renflée qui constitue plus des neuf dixièmes du volume total, et vous conservez la tête pour la plantation de l'année suivante.

En résumé, avec le procédé exceptionnel du semis des bulbilles, deux années sont nécessaires pour l'obtention d'un tubercule de volume normal; mais, avec le procédé usuel — la plantation de la tête — une seule année suffit.

Il est bien entendu que mon observation ne concerne pas les pays intertropicaux et qu'elle a trait seulement à nos climats tempérés, notamment aux environs de Paris et au centre de la France.

Si je me suis permis de vous soumettre cette observation, c'est surtout en vue de la publication probable d'une deuxième édition que le mérite exceptionnel de l'ouvrage de MM. Sagot et Raoul ne manquera pas de nécessiter prochainement.

Le « Mock Orange » à petites feuilles (*Philadelphus microphyllus*). — On cultive beaucoup cette plante mexicaine dans les jardins d'Angleterre. Cet arbuste est de petite taille, aussi convient-il de le planter le long des allées. Ses feuilles ressemblent à celles du Myrte, mais elles sont plus petites. Quand ses branches sont fleuries, elles descendent jusqu'au sol et embaument l'air à plusieurs mètres de distance. Le feuillage forme un très joli fond aux fleurs blanches. Le *Mock Orange* est robuste; dans les comtés du nord, on le garde en pleine terre pendant tout l'hiver. DE B.

V. BIBLIOGRAPHIE.

Zoologie. — *Traité élémentaire d'histoire naturelle*, par L. GÉRARDIN, professeur aux écoles Turgot et Monge. — Un volume in-8° de 450 pages avec 500 figures dans le texte. Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille (près du boulevard Saint-Germain), à Paris. Prix, broché, 5 francs.

La *Zoologie* de M. Léon GÉRARDIN s'adresse aux jeunes gens qui sortent des lycées et qui vont aborder les études spéciales (Ecoles nationales d'agriculture, Institut agronomique, Ecoles vétérinaires, Ecoles de pharmacie, Faculté de médecine) ou les études supérieures (licence ès sciences naturelles).

Ce livre constitue un manuel général pouvant servir de base commune à toutes ces études; il peut en même temps rendre service aux professeurs de l'enseignement secondaire qui y trouveront réunis les éléments nécessaires à la préparation de leurs leçons.

Sous une forme condensée, M. Léon GÉRARDIN a résumé les grands traités classiques et aussi les cours donnés par les principaux professeurs de l'enseignement supérieur; qu'il nous suffise de citer: MM. GIARD, Yves DELAGE, J. CHATIN, PRUVOT, de la Faculté des sciences; MM. Edmond PÉRIER, G. POUCHET, BEAUREGARD, du Muséum d'Histoire naturelle, et Rémy PÉRIER, Mathias DUVAL, et Raph. BLANCHARD, de la Faculté de médecine; GUIGNARD, de l'Ecole de pharmacie; HENNEGUY, du Collège de France; Paul REGNARD, de l'Institut agronomique; SICARD (de Lyon), G. MOQUIN-TANDON (de Toulouse), P. GIROD (de Clermont-Ferrand), JOUBIN (de Rennes), etc.

L'auteur a choisi la méthode analytique; il a adopté comme cadre la *Zoologie* pure, négligeant volontairement les théories et les doctrines synthétiques déplacées dans un traité élémentaire. L'ouvrage contient en outre les éléments de la physiologie, de l'histologie et de l'embryologie.

Chaque chapitre est terminé par des indications pratiques sur la recherche, la préparation et la conservation des animaux. Les figures instructives schématiques ou réelles, ont été multipliées à dessein, pour mener rapidement l'élève à la connaissance des principaux types. Enfin, de nombreux tableaux synoptiques d'embranchements, d'ordres, de classes, permettent aux élèves de revoir et de se graver dans la mémoire les détails de la classification. G. DE G.

Le Gérant : JULES GRISARD.

LES CHIENS DE BERGER

PAR M. P. MÉGNIN.

Lorsqu'il y a sept ou huit ans, je réunissais les matériaux pour une histoire complète des races de Chiens, je constatai que, si les auteurs cynégétiques avaient assez clairement décrit les différentes races de Chiens de chasse, courants ou d'arrêt, par contre, la plus grande contradiction régnait entre les auteurs naturalistes ou zootechniciens qui avaient parlé des Chiens de berger.

Depuis Buffon, les naturalistes ne connaissent qu'un Chien de berger, qui est ainsi décrit dans la traduction française de Brehm, un des ouvrages les plus récents :

« CARACTÈRES. — Cette race se distingue par une taille moyenne, un poil grossier disposé par mèches longues par tout le corps, excepté à la tête et sur les pattes ; sa robe est souvent noire ou noirâtre, avec du jaune de rouille au museau, autour des yeux et aux jambes ; la queue, lorsqu'elle n'a pas été mutilée dans le premier âge, est garnie de longs poils, surtout à la face inférieure. L'animal la porte horizontale ou pendante. (A l'appui de cette description, l'auteur donne la figure d'un Chien de berger dans lequel il est facile de reconnaître le Chien que nous avons nommé depuis : vieux Chien de berger français ou Chien de Beauce).

» APTITUDE ET EMPLOI. — Cet animal est remarquable par sa sagacité ; ses dispositions à garder les troupeaux paraissent innées et héréditaires.

» Au bout de fort peu de temps, il connaît chaque signe, chaque regard du berger, et remplit avec une patience, une obéissance rares les tâches qu'il lui impose. Il en est qui comprennent toutes les paroles. Un observateur digne de foi

m'a assuré avoir entendu recommander à son Chien de respecter les champs de colza ; le Chien parut hésiter un moment, il n'avait, probablement, jamais entendu ce mot ; seigle, blé, orge, avoine, prairie, champ, c'était là choses connues, mais le colza ! Il fit le tour du troupeau, examina chaque champ l'un après l'autre et s'arrêta devant celui dont la récolte lui était inconnue ; ce devait être là le champ de colza et ce l'était, en effet. »

Le traducteur de Brehm continue :

« Le Chien de Berger offre plusieurs variétés.

» En France, on distingue comme telles :

» Les *Chiens de Brie*, caractérisés par leur pelage long et soyeux (!) généralement de couleur fauve et isabelle. Ces Chiens étaient autrefois (!) très en renom. » (Les mots à la suite desquels nous avons placé des points d'exclamation prouvent que l'auteur ne connaissait pas les chiens de Brie. Il cite encore comme variété française) :

» Les *Chiens toucheurs de Bœufs*, à formes fortes et massives à poil noir et rude. C'est à eux que, dans certaines contrées de la France et de l'Angleterre, la surveillance des troupeaux et surtout leur conduite sont entièrement abandonnées. Ces Chiens sont des auxiliaires précieux, car ils empêchent les bœufs de s'égarer hors de la route, ils accélèrent leur marche et maintiennent le bon ordre dans les passages difficiles. »

Enfin il décrit encore et figure assez exactement le Chien de berger d'Ecosse, ou *Colley* ; mais ce qu'il dit du Chien de berger anglais prouve qu'il ne le connait pas du tout.

Les zootechniciens, représentés par M. Sanson, ne parlent que du *Chien de Brie* comme Chien de berger :

« Je parle, bien entendu, dit-il, de l'élite de la fonction du Chien de berger aux aptitudes cultivées par une éducation que j'appellerai de famille, à la fois douce et sévère, soumis au maître dont il est le meilleur ami, le plus fidèle compagnon, dont il prévient les désirs et les ordres avec une intelligence et un dévouement dont l'humanité ne lui donne l'exemple que bien rarement, hélas ! je parle, en un mot, du Chien de Brie, dont la race est vouée de temps immémorial à cette fonction devenue pour elle un véritable héritage. (M. Sanson ne décrit pas ce Chien, mais il en donne une excellente figure en reproduisant, d'après de Penne, le por-

trait de *Charmante*, chienne de berger de la Brie, prix d'honneur à l'Exposition universelle des races canines en 1863.)

Quant à dire qu'elle est connue *de temps immémorial*, telle que nous la connaissons, c'est une erreur, car il n'y a pas cinquante ans qu'elle existe. Ce qu'on appelait autrefois *Chien de Brie*, et ce que beaucoup d'auteurs appellent encore de ce nom, c'est le vieux Chien gaulois ou de Beauce.

« On rencontre de ces Chiens-là, continue M. Sanson, sur tous les points de la France. Partout ils répondent au nom de *Labrie*, qui a été conservé à leur famille, comme une sorte de titre de noblesse. Ils apportent en naissant l'aptitude au métier. Ils naissent gardiens de troupeaux comme on naît rôtisseur. Les autres, les Mâtins, peuvent le devenir par une éducation soignée ; eux se dressent tout seuls. »

Comme on voit, M. Sanson ne connaît pas le *vieux Chien de berger français*, ou *Chien de Beauce* ; il ne connaît pas davantage le Chien du Languedoc, ou de la Crau, qui accompagne les troupeaux transhumants dans leurs pérégrinations périodiques dans les Pyrénées ou dans les Alpes, dont nous parlerons plus loin, et qui ont autant d'aptitude à leur métier que le Chien de Brie.

Si les Chiens de berger sont bien connus au point de vue de leur intelligence et de leurs qualités morales, nous venons de montrer qu'ils le sont encore peu au point de vue des caractères et de la diversité de leur race. C'est ce qui nous a engagé à combler cette lacune.

Nous avons commencé l'étude des races de Chiens de berger, dès 1887, et nous l'avons poursuivie dans différents articles parus dans l'*Eleveur* jusqu'à ces derniers temps. Nous allons résumer nos études dans le présent travail.

ORIGINE DES CHIENS DE BERGER. — La première question que nous nous sommes posée est celle de l'origine des Chiens de berger.

Pour Buffon, le Chien de berger est le représentant le plus voisin du type primitif, c'est le vrai Chien de la nature, celui qu'on doit regarder comme la souche de l'espèce entière.

Si la première partie de cette proposition est vraie, la seconde l'est beaucoup moins. En effet, il est parfaitement démontré aujourd'hui, pour les naturalistes modernes, que

nos nombreuses races de Chiens ont eu plusieurs souches primitives et que le rôle que Buffon faisait jouer aux climats est beaucoup trop considérable ; personne ne croit plus, comme il le disait, « que le Mâtin qui, au nord, se métamorphose en grand Danois devient un Lévrier au midi ».

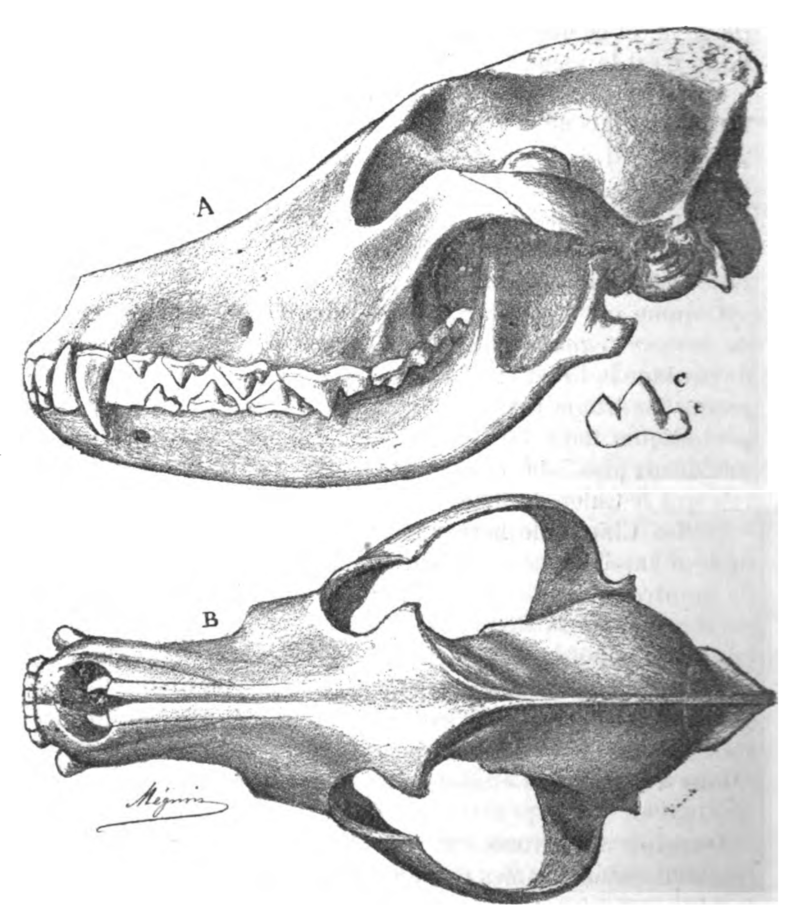


Fig. 1. — Crâne de Loup. A Profil. B Face supérieure. C Dent carnassière inférieure.

Il y a eu au moins trois souches sauvages de nos Chiens domestiques : une d'Europe, représentée par le Chien fossile, ou *Chien des tourbières* ; une d'Asie, représentée encore aujourd'hui par le Chien du Thibet, et une d'Afrique, représen-

tée probablement par le Lévrier sauvage d'Abyssinie dont on a fait le type du genre *Simenia* (c'était du moins l'opinion de Paul Gervais). Et ces trois types sont parfaitement distincts des espèces des genres *Lupus* et *Vulpes* dont certains auteurs ont voulu aussi faire descendre nos Chiens.

Il suffit, du reste, pour le démontrer, de comparer les crânes de ces différentes espèces ou types.

Nous représentons dans la figure 1 ci-contre un crâne de

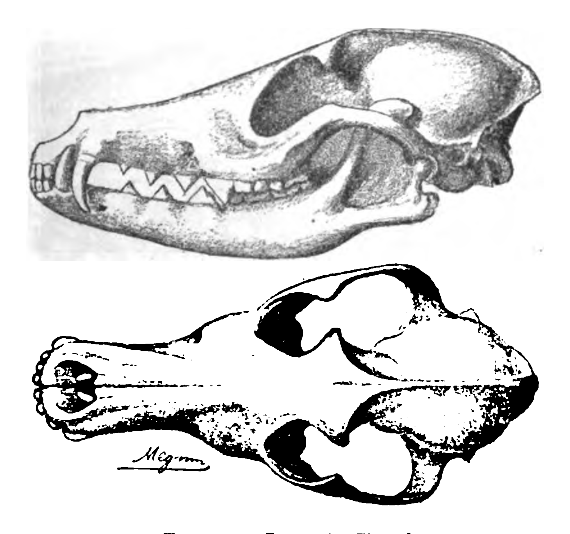


Fig. 2. — Crâne de Chacal.

Loup vu de face et de profil, dessiné d'après nature, comme, du reste, toutes les figures qui vont suivre (1). — Nous constatons que le front est plat et que la ligne du nez à la crête occipitale est à peu près droite, sans dépression inter-occulaire (cassure du nez) ; que les apophyses orbitaires du frontal n'ont pas de saillie en hauteur et sont très étroites latéralement ; que les arcades zygomatiques sont très écartées en arrière et dessinent les deux branches d'un V et que le trou de l'oreille est bien au-dessus du niveau de la ligne dentaire. Ce sont ces caractères crâniens qui donnent à la tête du

(1) Nous possédons une collection de crânes des races types des Chiens domestiques qui nous ont servi de modèles ; les dessins des canidés sauvages ont été pris sur des pièces du Museum.

Loup sa forme conique, son front plat, sans saillie, ses yeux obliques, enfin cette physionomie bestiale et féroce si différente de la physionomie intelligente et du regard franc et droit du Chien de berger, le plus rapproché du type sauvage.

Le crâne du Chacal (*fig. 2*) ressemble à celui du Loup, il a seulement la crête occipitale un peu moins saillante et les arcades zygomatiques moins écartées.

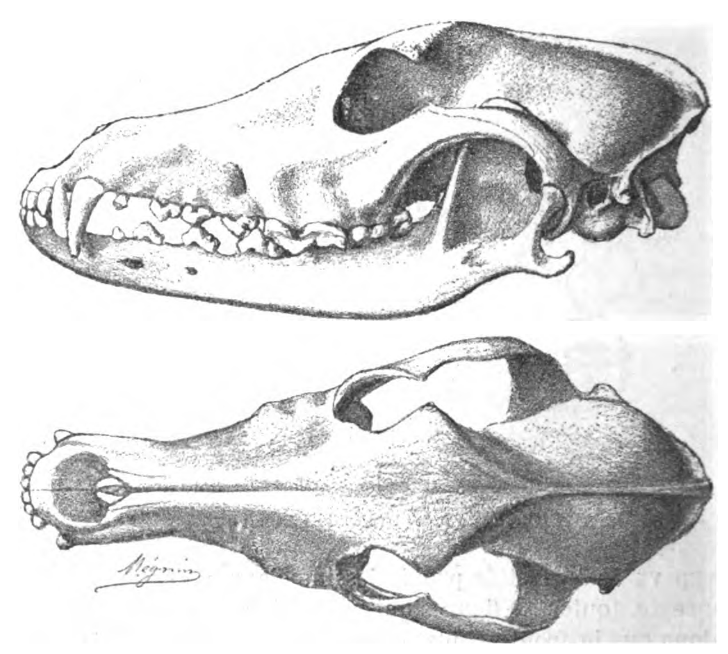


Fig. 3. — Crâne de Lévrier du Soudan.

Le crâne du Lévrier d'Abyssinie ne se distingue guère de celui du Chacal que par des dimensions plus grandes et une ligne frontale un peu ondulée (*fig. 3*). Le crâne d'un ***Lévrier schloughi*** en diffère par des saillies orbitaires plus prononcées, bien que moins saillantes que celles du crâne de nos chiens d'Europe et par une dépression inter-oculaire qui est un principe de cassure du nez.

Le crâne du Renard (*fig. 4*) a le front encore plus plat que celui des Loups (Loup commun, ou Chacal), mais le trou de

l'oreille se rapproche plus de la ligne des dents et l'ensemble des arcades zygomatiques dessine un U et non un V.

Le crâne de *Dingo* (*fig.* 5) représente exactement celui du Chien des tourbières (*Canis palustris*, Rutimeyer) de l'époque préhistorique, comme nous avons pu le constater en faisant la comparaison pièces en main; la saillie de son front et surtout de ses apophyses orbitaires, aussi bien en largeur qu'en hauteur, le distingue nettement des espèces précédentes, bien que ses arcades zygomatiques aient un peu de tendance,

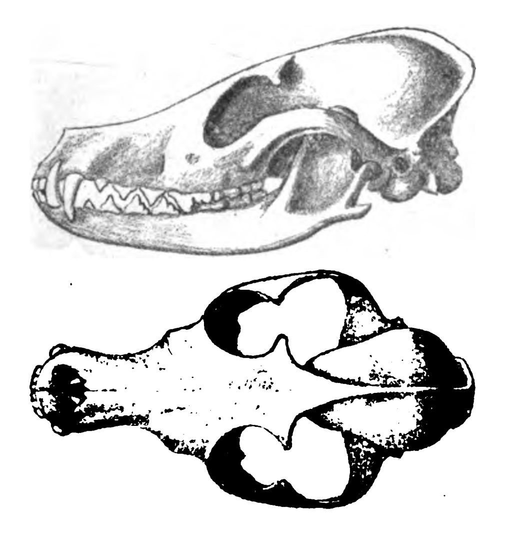


Fig. 4. — Crâne de Renard.

comme celles du Loup, à former un V. La distance de l'orbite aux incisives est aussi bien plus courte que chez le Loup et le Renard, et le trou de l'oreille est bien plus bas que chez le premier. Les différences sont capitales, et il n'est pas possible de rattacher le Chien, ni au Loup, ni au Chacal, ni au Renard. Il appartient bien à un genre différent de ceux de ces derniers, genre qui a pour principal caractère la saillie et les dimensions plus grandes des apophyses orbitaires, caractère qu'on ne peut pas attribuer à l'influence de la domestication, et que présentent toutes plus ou moins les espèces du genre *Canis* sauvages ou domestiques et qui leur donne une physionomie si différente de celle des Loups.

Le crâne représenté figure 3 appartenait à un représentant de l'ancienne race des Lévriers d'Orient dont les Grecs se servaient à la chasse aux grands fauves, concurremment avec plusieurs autres races de Chiens, existe encore dans le Kordofan. C'est de ce dernier pays que venait le Chien qui nous a fourni cette pièce.

Nous voyons que ce crâne est aussi long que celui du Loup, mais il est bien plus étroit en largeur et en hauteur, et puis la ligne frontale, au lieu d'être presque droite de l'ouverture nasale à la saillie occipitale, forme une ligne ondulée

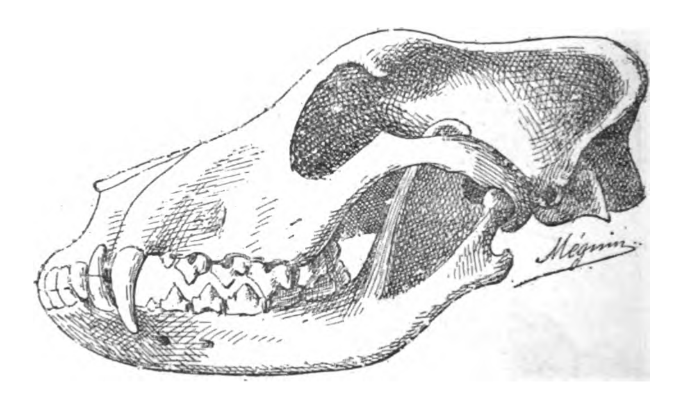


Fig. 5. — Crâne de *Dingo*, semblable au crâne du Chien des tourbières.

au milieu du front et s'incline en arrière ; le front est, par suite, plus saillant et plus large que chez le Loup, quoiqu'il le soit moins que chez le Dingo dont il diffère aussi par la longueur et par le peu de saillie de sa crête sagittale et de l'apophyse orbitaire. Le Lévrier a donc des caractères crâniens différents de ceux du Loup.

Comme crâne du type asiatique de Chien du centre de l'Asie, nous représentons (*fig. 6*) celui d'un beau Dogue à poil ras, originaire de Russie, où il avait été acheté 3,000 francs par Mme de la H... et qui est mort du diabète dans notre infirmerie. C'est le plus typique de tous ceux que nous avons pu examiner et représente pour nous l'ancien Dogue des Cimbres qui était le gardien de leurs camps, ou des Assyriens du temps d'Assurhimpal V, employé par ce prince à la chasse aux chevaux sauvages, comme le montrent des

bas-reliefs de son palais de Kouyendjik et dont nous possédons deux bonnes photographies. — Nous en donnons le décalque ci-contre (*fig.* 7). — On voit que le crâne (*fig.* 6) est remarquable par la saillie du front, et surtout des apophyses sourcillières et par la brièveté de l'espace qui sépare l'ou-

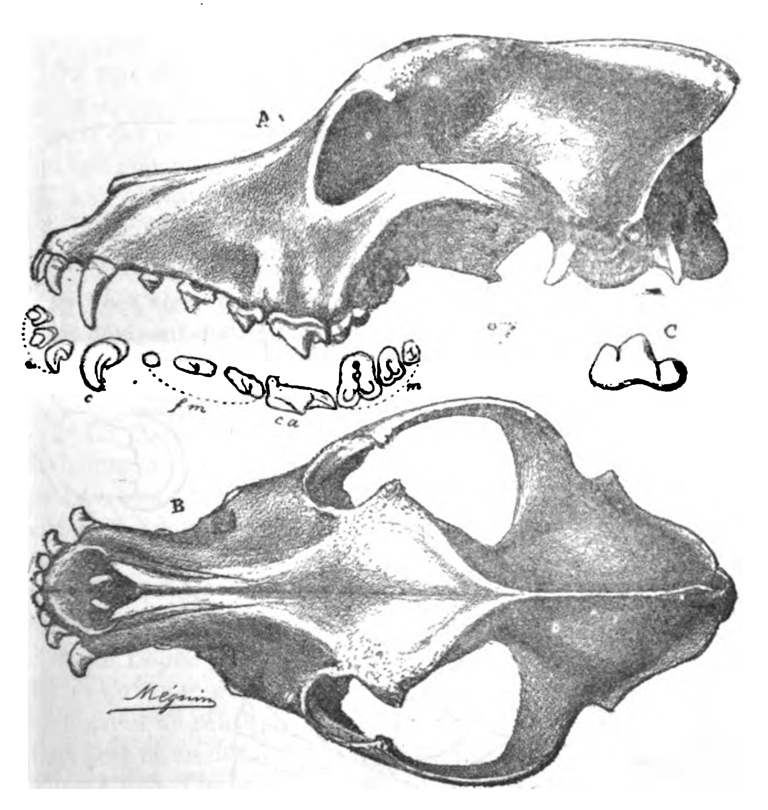


Fig. 6. — Crâne de Dogue de Russie.
A Profil. B Face supérieure. C Dent carnassière inférieure.
a Incisives. *c* Canine. *fm* Fausses molaires. *ca* Carnassière. *m* Molaires.

verture nasale de l'orbite ; mais il a le trou auriculaire placé plus haut que chez le Dingo, les arcades zygomatiques plus arrondies que chez le Loup, enfin il a une paire de molaires de plus que chez les autres Chiens, la dernière de l'arcade supérieure, et qui est tuberculeuse comme les deux précédentes, ce qui lui fait trois paires de tuberculeuses en haut et

deux en bas. Tous ces caractères en font encore une espèce bien distincte.

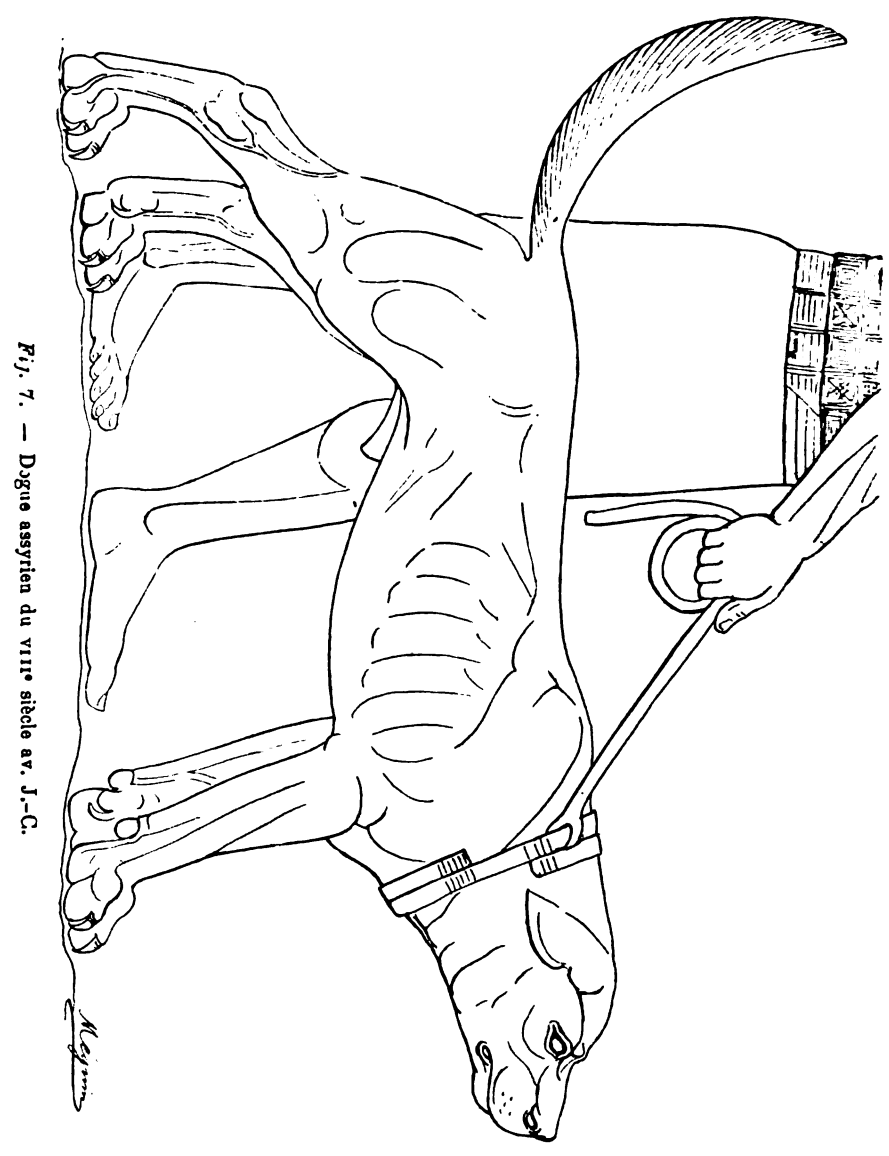


Fig. 7. — Dogue assyrien du VIIIe siècle av. J.-C.

Tous les autres crânes de Chiens que nous avons examinés se rattachent plus ou moins directement aux trois types

spécifiques que nous venons de décrire et de figurer, ou sont le résultat de combinaisons de deux ou plusieurs d'entre eux, ou même avec le Loup qui donne avec les différentes espèces canines des produits féconds ; à moins qu'ils ne soient du type aberrant du Bouledogue, du Basset ou des petits Chiens d'appartement à tête ronde due à des arrêts de développement et qui sont de véritables dégénérés.

On voit donc que nous avons raison d'admettre trois espèces-types de Chiens qui ont été l'origine et le point de départ des nombreuses races que nous voyons actuellement, qui ont apparu successivement et qui se créent même encore de nos jours, comme certaines races de Bassets. (Voyez l'*Eleveur* des 15 et 29 janvier 1893.)

Ces trois types spécifiques sont :

1° Le *Chien des tourbières* ou fossile (*Canis palustris*) dont dérivent directement le Chien de berger, le Braque et l'Épagneul, forcément rapprochés par la similitude de leurs crânes et par suite tous les Chiens d'arrêt.

2° Le *Lévrier* (*Canis celer*), originaire du nord-est de l'Afrique et de l'Asie mineure, souche des différentes races de Lévriers et qui, par son croisement avec l'espèce précédente, a donné le groupe des Chiens courants; ceux-ci avec addition de sang de loup — croisement que pratiquaient fréquemment les Gaulois — ont donné les Mâtins qui établissent la transition entre les Chiens de chasse et les Dogues.

3° Le *Dogue* (*Canis molossus*), ramené d'Assyrie par les Grecs qui en fournissaient les cirques de Rome, venu aussi du nord et du centre de l'Asie avec les différentes hordes de Barbares et en dernier lieu avec les Huns à qui ils servaient comme aux Cimbres de gardes de camp. Il est représenté encore par le Dogue du Thibet et est la souche des différents Dogues, russes, danois, allemands, anglais, français, espagnols, et des Chiens de montagne, puis de la race aberrante des Bouledogues.

A ces trois espèces, il y en a une quatrième à ajouter : celle du Terre-neuve, introduite en Europe au milieu du siècle dernier.

Toutes les races de Chiens, répèterons-nous, dérivent de ces quatre espèces soit directement, soit de leur mélange, soit de produits primitifs ou secondaires dégénérés.

Domestication. — Le Chien sauvage, qui a été la souche du Chien de berger, a été domestiqué à une époque extrêmement reculée ; la preuve en a été donnée par Rutimeyer, de Bâle, et rapportée ainsi qu'il suit dans les *Leçons sur l'homme*, de Karl Vogt :

« Le plus ancien animal domestique connu jusqu'à présent est, sans aucun doute, le Chien dont on a trouvé les restes, tant dans les *Kjekkenmœdding* (restes de cuisine des peuples primitifs du Danemark) que dans les habitations lacustres de l'âge de la pierre, découvertes en Suisse.

» Ce Chien ancien appartenait, d'après Rutimeyer, à une race constante jusque dans ses moindres détails, de taille moyenne, d'une conformation légère et élégante, à boîte crânienne spacieuse et arrondie, à orbites grandes, à museau court, peu pointu, à mâchoires médiocres dont les dents forment une série régulière. Ce Chien, qu'on peut nommer Chien des tourbières (*Canis palustris*), ressemble, par la grandeur, l'étroitesse des membres et la faiblesse des attaches musculaires, entièrement à l'Épagneul et au Chien d'arrêt à poil ras, et paraît, par la largeur et la voussure de son crâne, avoir fourni le modèle de l'Épagneul, et par ses contours extérieurs et la longueur du crâne, celui du Chien courant. Ce Chien de l'âge de pierre est entièrement distinct, comme espèce, du Loup et du Chacal, que certains ont voulu considérer comme les ancêtres du Chien actuel, et comme il a apparu aussi bien en Danemark qu'en Suisse, il n'y a aucun doute que cette espèce, propre à l'Europe, fut soumise par l'homme et utilisée par lui, dès l'origine, pour la chasse, et, plus tard, pour la garde de la maison et du bétail. Rutimeyer cite à l'appui de cette opinion la circonstance que l'on ne rencontre que rarement des os brisés pour l'extraction de la moelle (comme cela se remarque pour les ossements de tous les autres animaux servant à la nourriture) ; que pour la plupart les crânes des Chiens sont bien conservés et appartiennent à de vieux animaux, d'où il conclut avec justesse que le Chien a pu servir de nourriture exceptionnellement, en cas de besoin, mais pas habituellement et qu'on lui laissait atteindre un âge avancé avant de le tuer pour s'en nourrir.

» Plus tard, à l'époque des métaux, on voit apparaître, soit en Danemark, soit en Suisse, des races de Chiens plus grandes

et plus fortes, se rapprochant par leurs mâchoires beaucoup plus du Dogue que du Chien des tourbières et qui paraissent avoir été introduites du dehors.

» La constance des caractères du Chien des tourbières, la concordance complète des restes qu'on a trouvés dans différents endroits, la distinction spécifique évidente d'avec le Loup, le Chacal et le Renard, prouvent clairement la justesse d'une assertion fondée d'ailleurs sur d'autres motifs, et d'après laquelle les nombreuses races actuelles de Chiens ne seraient point le résultat des modifications d'une seule espèce, mais bien celui des mélanges multipliés d'espèces voisines entre elles. »

Le Chien ne fut d'abord qu'un parasite de l'homme, vivant des restes de sa chasse. En effet, quand l'homme de l'âge de la pierre, avait tué un des gros gibiers qu'il poursuivait avec ses armes de silex, Auroch, Renne ou Cheval sauvage, il ne l'emportait pas tout entier dans sa hutte ou dans sa grotte ; il détachait les parties qui contenaient les morceaux de choix, les membres avec les os à moelle, la cervelle, etc., et abandonnait le reste qui devenait la proie des bandes de Chiens sauvages, comme on le voit encore dans les pays orientaux.

Peu à peu le Chien s'associa plus intimement à l'homme, et, comme tout animal qui vit en société obéit par instinct à un chef de bande, il finit par reconnaître l'homme pour son chef et à se regarder comme faisant partie de la société ou famillè qui obéissait à ce dernier ; il se considéra comme copropriétaire de la hutte ou de la caverne, ayant le devoir de la défendre contre tout intrus, bipède ou quadrupède, et d'aider son chef à la chasse de ces derniers.

Quand l'homme reconnut la nécessité de se créer une réserve de gibier, en parquant dans des coins de prairie des groupes de jeunes animaux des espèces qu'il chassait, — ce qui fut l'origine de la vie pastorale, — le Chien fut naturellement le gardien de ces parcs, tout en conservant ses autres fonctions.

Ce n'est que bien des siècles après ces temps primitifs que s'opéra la spécialisation des différents emplois auxquels nous voyons le Chien affecté. Pendant les temps héroïques de la Grèce antique, cette spécialisation n'existait pas encore, ainsi que le prouve la fable d'Ovide sur le chasseur Actéon : Sa

meute, qui le dévora quand Diane l'eut métamorphosé en cerf, et dont l'auteur indique la composition en désignant chaque Chien par son nom, accompagné le plus souvent de la désignation de son origine, de ses caractères saillants et de son emploi, comprenait des Lévriers, des Chiens à nez très fin, des Molosses, des métis de loup, et des Chiens de berger « qui avaient suivi les troupeaux ».

Sous Columelle, un des agronomes latins dont les écrits nous sont restés, et qui vivait au siècle d'Auguste, la spécialisation en question commençait à se faire, car il nous parle de trois espèces de Chiens employés dans les fermes de son temps : un Chien pour la garde de la métairie et des hommes, un *Chien pour la garde des troupeaux* et un Chien de chasse.

Jusqu'à la Révolution française, le Chien de berger est resté exclusivement le *protecteur*, le *défenseur* des troupeaux contre les Loups ; ce n'est qu'après l'extrême division de la propriété qu'il est devenu l'intelligent *conducteur*, le *protecteur* sagace des récoltes que nous connaissons ; et encore seulement dans les pays débarrassés de carnassiers comme la Grande-Bretagne, ou ceux où ils sont devenus rares, comme les plaines de la France, de la Belgique et du nord de l'Allemagne. Partout ailleurs il est encore à peu près exclusivement leur *défenseur*.

Nous allons maintenant aborder l'étude des races de Chiens de berger signalées dans les différentes contrées de l'Europe.

(*A suivre.*)

VISITES FAITES
AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

PAR M. MAROIS

ÉLEVAGE DE M. J.-J. LEJEUNE

AUX ESSARTS-LE-ROI (SEINE-ET-OISE).

Il ne m'a jamais été donné de voir un élevage aussi complet que celui de M. Lejeune, par sa situation, la grandeur de ses parquets couverts et grillagés, le bien-être des volailles ; en un mot, cet établissement est le rêve auquel chaque aviculteur doit aspirer.

Figurez-vous une très vaste prairie, avec grands arbres, taillis, pièces d'eau, exposition au soleil, de l'air, de la lumière, de l'ombre à volonté dans le cas de forte chaleur, abris spacieux en hiver, la partie couverte des poulaillers étant fermée en cas de besoin par de grandes toiles et des paillassons. Pour la gent frileuse un grand couvoir chauffé ; enfin je ne puis mieux exprimer ma pensée qu'en disant : C'est beau, très beau, très commode, bien agencé et il n'est pas possible en France de trouver un élevage mieux installé.

On comprend difficilement que cet intéressant élevage n'ait pas encore été visité d'une façon officielle, car l'aviculture entre pour beaucoup dans le rendement de notre pays et elle appelle à elle, pour la soutenir dans la lutte contre les produits étrangers, la bienveillance des représentants de notre pays.

DESCRIPTION DE L'ÉLEVAGE.

En entrant sur le point culminant de la propriété, les écuries et les communs, à la suite le pavillon du garde-chef faisandier. Ce pavillon sera détaillé après l'élevage.

A droite contre le mur de clôture : quatre volières chacune de 7 mètres de longueur sur $2^{m},55$ de largeur et $2^{m},35$ réduit de hauteur. Ces quatre volières sont adossées à un mur de clôture en meulière ; la face de ces volières est grillagée avec

porte à un vantail sur le devant ; couvertes en bois et recouvertes sur le dessus en zinc. Le sol de ces cabanes est en terre avec sable fin à volonté. Dans chacune de ces volières, un poulailler de 2 mètres × 1m,20 et 1m,70 de hauteur avec porte pour l'entrée et la sortie des volailles ; perchoirs plats en bois, trous d'aération, le plancher en bois est mobile se démontant à volonté, ainsi que les perchoirs ; ce poulailler est à 0m,75 du sol, laissant en dessous un endroit où les volailles vont faire leur poudrette. En été, pour protéger les volailles contre la forte chaleur et la pluie, une toile de tente se développant à volonté et cachant entièrement la façade de chaque volière. En hiver, cette toile protège contre la neige et le froid. Elle est doublée par des paillassons en paille.

1re volière : 1 coq, 4 poules, race Crèvecœur, noire.
2e — 1 coq, 4 poules, race Campine, argentée ; Pigeons Culbutants.
3e — 1 coq, 3 poules, race Padoue, argentée.
4e — 1 coq, 5 poules, race de la Flèche.

Dans cette volière seulement, M. Lejeune a fait ouvrir une baie dans le mur, permettant aux volailles de prendre leurs ébats dans un pré situé contre la partie occupée par les Oies et Canards et ayant environ 300 mètres superficiels avec verdure, arbres, etc.

La séparation entre chaque volière est en grillage avec feuille de zinc partant du sol de la cabane sur une hauteur de 0m,80, recouvrant le bas de chaque séparation. Précaution excellente pour empêcher les coqs de se voir et de se battre et par conséquent de s'abîmer la crête.

En retour contre ce mur :

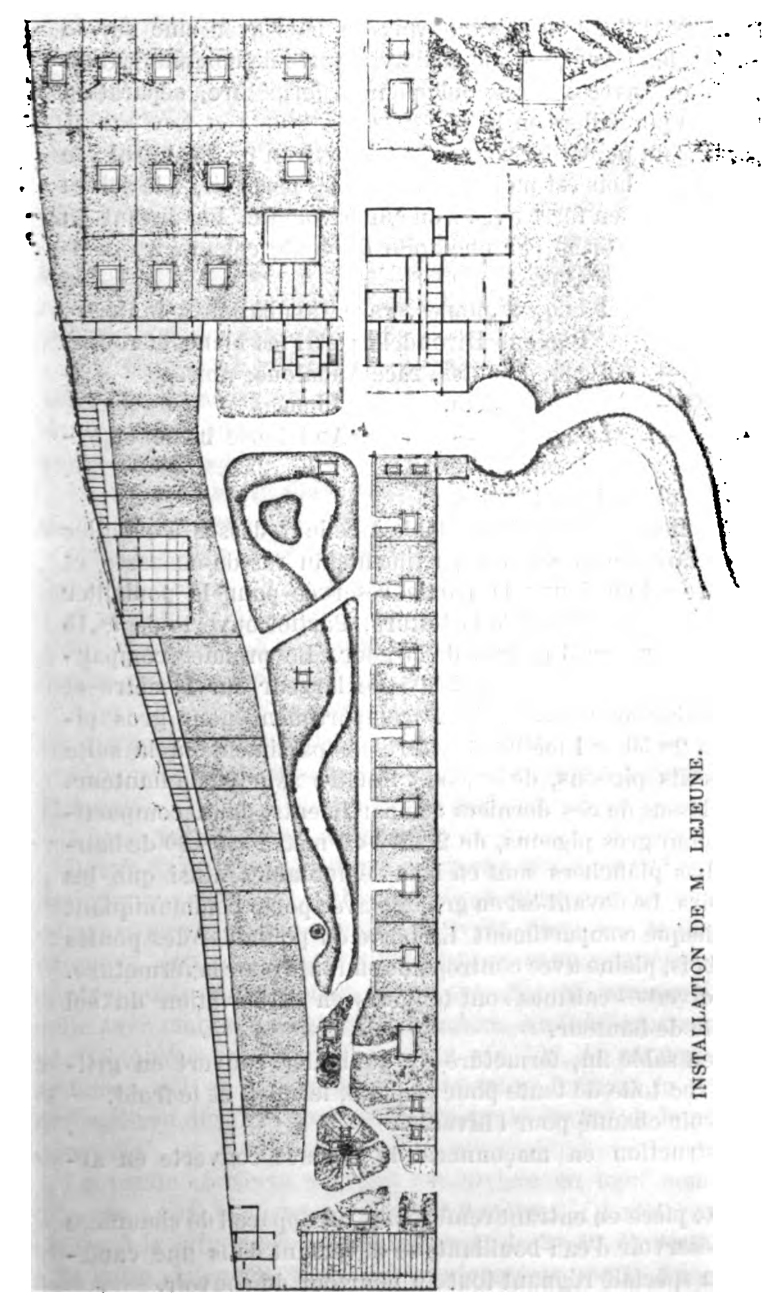
4 grandes volières dont trois semblables.

Détail d'une volière : Un grillage tout au pourtour, porte sur la face sur route et porte de communication intérieure entre chaque compartiment.

Le bas de chaque séparation entre les compartiments est recouvert d'une feuille en zinc de 0m,80 de hauteur sur toute la longueur pour les coqs.

La partie grillagée a vingt-deux mètres de longueur sur sept mètres de largeur. Le sol est en verdure : prairie naturelle avec grands arbres.

Au fond, poulailler couvert de 3 mètres de largeur sur 7 mètres. Ce poulailler couvert peut se diviser en deux com-



INSTALLATION DE M. LEJEUNE.

partiments ; il est en bois, coûvert en bois avec zinc sur le dessus ; le devant est grillagé avec porte de communication en grillage, avec contre-poids pour la fermeture, séparation entre les poulaillers en bois.

Le bas du poulailler couvert est à environ 0m,70 du sol ; le plancher en bois est mobile ainsi que les perchoirs ; le sol du poulailler est en terre avec sable fin à volonté. Le devant du poulailler est fermé par une toile de tente comme les compartiments ci-dessus.

1re volière : 1 coq, 2 poules, race Combattants indiens ; Pigeons Hirondelles et Pies blanc et rouge.

2e — 1 coq, 4 poules, race Andalouse noire.

3e — Idem. Idem.

4e — 1 coq, 6 poules, race Andalouse bleue et Pigeons Bisets.

Description de la 4e volière :

La volière au devant semblable à celle ci-dessus. Poulailler couvert divisé en six compartiments au rez-de-chaussée et à l'entre-sol en deux ; la partie réservée pour le poulailler volailles montant jusqu'à la toiture. Partie couverte de 7m,15 de longueur sur 3 mètres de largeur. Le premier compartiment pour les volailles a 2m,05 de largeur sur 1 mètre et 2m,13 réduit de hauteur ; le 2e compartiment pour gros pigeons a 2m,50 × 1 mètre et quatre compartiments à la suite pour petits pigeons, de 0m,65 × 1 mètre × 0m,90 de hauteur.

Au-dessus de ces derniers compartiments, deux compartiments pour gros pigeons, de 2m,50 × 1 mètre × 0m,90 de hauteur. Les planchers sont en bois démontables ainsi que les perchoirs. Le devant est en grillage avec porte communiquant dans chaque compartiment. La porte du poulailler des poules est en bois, pleine avec contrepoids en fonte pour la fermeture.

Ces diverses cabanes sont toujours en surélévation du sol de 0m,75 de hauteur.

Sol en sable fin, fermeture du poulailler couvert en grillage, avec toile de tente pour la pluie, le soleil et le froid.

Couvoir chauffé pour l'hiver.

Construction en maçonnerie de briques couverte en ardoises.

Petite pièce en entrant renfermant un appareil de chauffage avec réservoir d'eau bouillante se déversant dans une canalisation spéciale régnant tout au pourtour du couvoir.

Ce couvoir a 13m,40 de longueur sur 4 mètres de largeur, non compris la pièce de chauffage qui a 4 mètres × 3m,60. Ce couvoir est divisé en six compartiments d'élevage de chacun 1m,25 × 2 mètres et 1m,60 de hauteur. Chaque compartiment a une porte spéciale sur le derrière et sur le devant un châssis vitré donnant accès sur la pelouse au devant du couvoir. Au-dessus, châssis vitré pour éclairer le couvoir. Les jeunes élèves contenus dans chaque compartiment et leurs mères peuvent, si bon leur semble, rester dans la partie chauffée ou sortir au dehors suivant leur bon plaisir. Ce couvoir ne sert que dans les temps froids.

Il n'est pas fait emploi de couveuses artificielles ; les couvées sont obtenues au moyen de dindes ou poules et la réussite est prodigieuse. Le sol du couvoir est du sable fin, couche très épaisse.

En ce moment, le couvoir est occupé par une très belle collection de Pigeons Romains bleus, Cravatés, etc.

En contre-bas de chaque séparation des compartiments, feuille en zinc.

A la suite du couvoir :

Une volière et un poulailler semblable à la 4e volière ci-dessus avant couvoir.

1 coq, 5 poules, race du Mans, ce compartiment actuellement occupé par une belle couvée de Canards.

Pigeons, race Montauban, blanche, Mondains, Culbutants, Polonais.

A la suite, 8 volières semblables.

Détail d'une partie grillagée : largeur 10m,15 sur 22 mètres de longueur ; zinc en contre-bas de la séparation de chaque compartiment sur une hauteur de 0m,80. Porte sur le devant et porte communiquant entre chaque compartiment avec contre-poids en fer pour la fermeture. Sol en prairie naturelle avec ombrage de grands pommiers. Au fond contre-mur, partie couverte de 2m,60 de largeur sur 10m,15, couverte en ardoises, sol en sable fin, toile de tente fermant la partie grillagée au devant, porte d'entrée sur le devant de la partie couverte.

La partie couverte au fond est divisée en neuf compartiments à rez-de-chaussée, deux de 2 mètres × 1 mètre, poulailler à la suite de 2m,10 × 1 mètre et de 2m,30 de hauteur ; à la suite six compartiments d'une longueur totale de 4m,05

sur 1 mètre de largeur; au-dessus de ces compartiments, sauf dans la partie occupée par le poulailler qui monte jusqu'à la couverture, quatre grands compartiments pour coqs ou grosse race de pigeons. Ces compartiments sont toujours à 0m,75 en contre-haut du sol. Sol de la partie couverte en sable fin de forte épaisseur.

Les planchers sont toujours mobiles pour faciliter le nettoyage et les perchoirs sont plats et mobiles.

1er parquet : 1 coq, 3 poules, race Campine, dorée, Pigeons Pies, Alouettes, Gazzis, Romains fauves.

2e parquet : 1 coq, 3 poules, race Hambourg, argentée, Pigeons Romains rouges, Dindons blancs.

3e parquet : 1 coq, 5 poules, race Dorking, argentée, Pigeons Bisets de Rouen, Polonais noirs, Romains bleus, Carriers noirs.

4e parquet : 1 coq, 5 poules, race Dorking, argentée, Pigeons Queue-de-Paon blancs, Romains bleus et fauves.

5e parquet : 1 coq, 3 poules, race Dorking, argentée, Pigeons Capucins, rouges, noirs, Montauban, noirs et papillotés.

6e parquet : 1 coq, 3 poules, race de Langshan, Pigeons Tambour de Boukharie.

7e parquet : 1 coq, 3 poules, race Brahma, herminée, Pigeons Capucins, Boukharie blancs.

8e parquet : 1 coq, 4 poules, race Brahma, herminée, Pigeons Hirondelles de Saxe.

Au devant d'un de ces compartiments, M. Lejeune avait commencé une galerie couverte devant circuler tout autour de son élevage, pour faciliter la visite des volières en cas de mauvais temps ou de froid, mais comme cela entraînait une dépense considérable et que le nombre de visiteurs ne répond pas à ce luxe de promenoir couvert, M. Lejeune y a renoncé. D'ailleurs, ce promenoir aurait entraîné une partie de vitrage considérable qui aurait plutôt nui à la ventilation et à l'aération du compartiment couvert au fond de chaque volière.

Au fond, habitation du deuxième garde.

A gauche de cette habitation : 24 parquets de coqs destinés à y mettre seuls, pendant quelques jours, les coqs destinés aux concours ou aux expositions.

Détails d'un compartiment pour tous :

Partie grillagée de 8 mètres × 1m,60, au fond, partie couverte de 3 mètres × 1m,60, sur une hauteur de 2 mètres. La

partie couverte est en bois, couverture en zinc, porte de communication entre chaque parquet fermant avec contre-poids. Sol de la partie grillagée en prairie naturelle ; sol de la partie couverte, sable fin en contre-bas des séparations, zinc sur une hauteur de 0m,80. Comme les grandes volières, la partie couverte au besoin est fermée sur le devant, pour empêcher la pluie ou la neige, par une toile de tente.

Au devant, parquets de coqs et contre-potager :

Grands parquets grillagés tout au pourtour avec porte particulière pour chacun ; sur le côté séparant chaque parquet, zinc ou paillasson sur une hauteur de 0m,80. Le sol est en prairie naturelle, arbres, arbrisseaux, taillis. Cabane en bois forme chalet, posée sur dés en pierre ou briques, sol en sable fin et tout au pourtour couverte en zinc ou papier goudronné, perchoirs plats en bois, démontables. Cheminée d'aération en zinc dans la couverture, système du propriétaire. Trappe grillagée sur les côtés pour l'aération, porte à un vantail sur le devant pour la sortie et rentrée des volailles.

Parquet au devant : coqs.

Deux parquets de chacun 1 coq, 3 poules race Combattant.

Contre-potager, trois parquets :

1er parquet : 1 coq, 4 poules, race Cochinchine fauve.

2e parquet : 1 coq, 3 poules, race Bresse noire.

3e parquet : 1 coq, 3 poules, race Dorking argentée.

En partant de l'habitation du deuxième garde, en longeant la route à droite allant vers le pavillon du garde-chef, partie boisée forme circulaire.

Cinq parquets de volailles :

Grillage en fil de fer tout au pourtour avec porte de communication pour chacun ; sol en prairie naturelle, bois et taillis, séparation en zinc ou en paille sur 0m,80 de hauteur entre chaque compartiment : cabanes comme celle détaillée ci-dessus.

1er parquet : 1 coq, 2 poules, race Cochinchine perdrix.

2e parquet : 1 coq, 2 poules, race Cochinchine perdrix.

3e parquet : 1 coq, 3 poules, race Brahma herminée.

4e parquet : 1 coq, 3 poules, race Dorking argentée.

5e parquet : 1 coq, 3 poules, race Cochinchine fauve.

A la suite, même côté, après allée : trois parquets de petites poules.

Grillage en fil de fer tout au pourtour, avec porte spéciale,

sol en prairie, taillis, séparation en zinc. Cabane en bois de 0m,70 sur 0m,85 et 1 mètre de hauteur avec plancher en bois démontable et perchoirs plats surélevés de 0m,70. Ces cabanes sont posées sur briques. Le dessous de la cabane et partie au pourtour sont en sable fin. Ces cabanes sont couvertes en papier goudronné. Le dessous de la cabane sert aux volatiles pour faire leur poudrette et en cas de pluie pour les mettre à l'abri. Ces cabanes sont pourvues de cheminées d'aération.

1er parquet : 1 coq, 4 poules, race Java, noire.

2e parquet : 1 coq, 4 poules, race Java, noire.

3e parquet : 1 coq, 3 poules, race Combattant, argenté.

A la suite :

Elevage spécial de Dindons et Dindes dans une partie boisée d'une dimension extraordinaire, environ 22 mètres sur 22 mètres au moins. Comme abris pour les élèves, cabane en rustique et paille, faite avec des branches d'arbres, couverte en paille.

A la suite de l'élevage spécial, huit parquets semblables.

Détail d'un parquet :

Grande volière grillagée tout au pourtour avec zinc ou paille en bas de chaque séparation : arbres verts, sol en gazon, cabanes en bois de 1m,25 × 1m,65 et de 2m,30 de hauteur, compris partie entre sol et plancher de la cabane qui a 0m,70 de hauteur, cheminée d'aération en zinc, trappe d'ouverture recouverte en grillage sur les côtés, porte pleine en bois sur la face, parquet et perchoirs en bois mobile, couverture en bois et papier goudronné, sous la cabane partie couverte pour la poudrette des volailles, sol en sable fin.

Chaque volière a une surface d'environ 120 mètres à 150 mètres.

1er parquet : 1 coq, 6 poules, race de Houdan.

2e parquet : 1 coq, 3 poules, race de Leghorn, dorée.

3e parquet : 1 coq, 3 poules, race Courtes-pattes.

4e parquet : 1 coq, 2 poules, Dindon bronzé.

5e parquet : 1 coq, 4 poules, race Langshan.

6e, 7e et 8e parquets : 1 coq, 4 poules, race Langshan.

En face les communs contre route, trois parquets pour les volailles.

Sol gazon, grillage au pourtour en fil de fer, boite d'élevage de 0m,75 de largeur sur 1m,85 de longueur, divisée en

deux compartiments, celui du fond pour la mère et celui du devant pour les poussins, avec facilité de se répandre sur le gazon au devant.

A droite, commun dans une partie boisée :

Parquet de Dindons sauvages, arbre de haute futaie, taillis, etc., d'une superficie d'environ 1,500 à 2,000 mètres, n-touré tout au pourtour par un grillage en fer.

Derrière, écurie, pavillon du garde-chef.

Parquet des Oies, Canards et Cygnes.

1° Derrière le chalet, six parquets pour les canards :

Volière pourtour en grillage avec porte de communication entre chaque parquet, sol en gazon aboutissant d'un côté à une pièce d'eau, de l'autre à un poulailler couvert.

Le poulailler couvert est en bois tout au pourtour, sol en terre recouvert de paille de 2m,65 de largeur et 1m,95 de hauteur moyenne, fermé sur le devant en bois avec porte à un vantail et chassis vitré de six carreaux au-dessus, couvert sur le dessus en ardoises.

1er, 2e et 3e parquets : Canards Mignons gris.

4e parquet : Cygnes blancs.

5e et 6e parquets : Canards de Rouen.

Parquets sur la pelouse :

Deux parquets : Oies de Toulouse.

Trois parquets : Oies de Guinée.

Trois parquets : Oies ordinaires.

Deux parquets : Canards de Barbarie, blancs et bronzés.

Un parquet : Canards Cayuga.

Trois parquets : Canards de Pékin.

Un parquet : Canards de Duclair.

Un parquet : Canards Tadornes.

Chacun de ces parquets a environ 100 mètres de superficie; le sol est en gazon, entouré d'une clôture en grillage en fil de fer.

Cabane en bois de 1m,30 × 1m,85 et 1m,25 de hauteur; couverture en bois et sur le dessus papier goudronné. Porte en bois avec trous d'aération pour chaque cabane ; sol en terre avec sable fin.

Grand bassin pour les Canards, Oies, Cygnes, avec eau courante où tous les volatiles prennent leurs ébats chacun à leur tour, car chaque parquet est distinct pour éviter les

croisements et les mélanges de races. Vaste prairie, entourée sur trois côtés de bois de haute futaie.

Entre les volières, au devant des communs et chalet d'habitation du garde-chef, vaste prairie avec partie boisée, bordée de chaque côté par une route, une pièce d'eau avec pont rustique sur le parcours de cette prairie. Route carrossable tout au pourtour. Arbres, massifs de verdure, en un mot ce qui est nécessaire pour rendre un élevage parfait, où l'on reconnaît non seulement le propriétaire distingué, mais encore l'aviculteur amateur ayant présidé à l'installation et à la confection de ces beaux parquets, car lui seul en a fait le plan et l'installation et, permettez moi de le dire, il a travaillé en maître. D'ailleurs, chacun est à même de juger ce bel établissement, situé à environ vingt minutes de la gare des Essarts-le-Roi. Chacun y recevra, acheteur ou visiteur, le meilleur accueil.

J'ai fait observer à M. Lejeune que, pour un établissement aussi complet, il aurait été désirable de voir à chaque parquet un tableau fournissant au visiteur les renseignements sur la race des pigeons, canards, oies, dindons contenus dans chaque volière. Ce à quoi il m'a été répondu que ce n'était pas un oubli, mais que chaque visiteur étant toujours accompagné par le faisandier, celui-ci supplée aux renseignements en se mettant à la disposition de chacun pour répondre à toute question. Malgré cela, j'insiste encore à nouveau pour des tableaux indicateurs contenant la race, la provenance, l'origine, le rapport de chaque volaille contenue dans le parquet, car cela engage souvent le visiteur, voulant acheter et ne sachant au juste la race à laquelle il doit s'arrêter, à faire des points de comparaison et à choisir suivant son goût, ponte, finesse de chair ou beauté du sujet.

Pour les compartiments pour l'hiver, je me demande aussi si, par suite de la situation de l'élevage sur ce haut plateau, la toile étendue au devant de chaque parquet suffit à protéger les volatiles et pigeons contre la rigueur du froid, car si l'emplacement est splendide en été, en revanche, l'hiver, le froid doit être très vif et la toile n'est qu'un faible préservatif contre lui.

Les cabanes en bois dans les parquets contre-route en venant de chez le deuxième garde, sont en hiver ou en cas de pluie trop petites pour le nombre de volatiles, surtout en

comparaison des volières parallèles où là il y a tout le confortable. Il faudrait au moins un parcours couvert tout au pourtour de la cabane en bois et garantissant les volailles contre le mauvais temps, la cabane fermée formant centre. Pour les Oies, Canards et Cygnes, les cabanes en bois dans les parquets sont beaucoup trop étroites pour le nombre des volatiles.

Le couvoir, en été, est placé sous le sol du rez-de-chaussée du garde ; les volatiles sont dans des paniers fermés pour couver. Cette pièce, par moments, par suite du nombre des habitants, pèche un peu par l'aération, car, au lever et au coucher des sujets renfermés dans cette pièce fermée, il s'en dégage parfois une odeur désagréable. Je préfère voir les nombreuses Canes couvant leurs œufs en plein air, l'une sous un fagot, l'autre dans un buisson, dans un trou de mur. Cela est très original, et l'on voit à l'éclosion des bandes de jeunes Canards débouchant de partout et venant prendre leurs ébats dans la grande pièce d'eau sur la pelouse. Rien n'est curieux comme de voir des Dindes ou des Poules ayant couvé Oies ou Canards s'alarmer, battre des ailes, faire mille sauts autour de la pièce d'eau en voyant leurs enfants se mettre à l'eau. J'ai même vu une Poule qui, tourmentée de voir ses petits sur l'eau et ne pas accourir à son appel, se jeter à l'eau pour les faire revenir. Heureusement qu'il y a toujours quelqu'un pour les surveiller. Pour éviter cette ardeur de la mère, on l'enferme dans un parquet grillagé et couvert et l'on ménage dans un des côtés une petite ouverture pour que les élèves puissent se baigner. En ce moment, on peut voir sur la pièce d'eau environ 100 petits Canards et Oies de tout âge prendre leurs ébats et, dans les volières, sans compter ceux existant dans les fermes appartenant au propriétaire, on peut compter environ 150 à 200 élèves de toutes races, Poules et Dindons. Le chalet en bois, formant le centre de l'élevage en entrant, est occupé au sous-sol, en été, par des couveuses, au premier étage, par le logement du garde-chef, M. Broutechoux et par le bureau particulier de M. Lejeune, où sont rangés de nombreux prix d'honneur et médailles remportés par l'élevage ; au deuxième étage, deux chambres à coucher et salle de travail du propriétaire, balcon formant galerie au pourtour du chalet.

Au-dessus, grand belvédère d'où l'on jouit d'un coup d'œil

féerique sur cette belle plaine vallonnée et surtout sur les magnifiques bois entourant la propriété des Essarts. Les parois extérieures du chalet sont recouvertes par les plaques des concours, décoration très originale et, dans très peu de temps, la place manquant, il faudra rehausser le chalet ou en faire faire un autre pour les nouveaux prix à acquérir.

Garenne.

La Garenne est une propriété appartenant à M. Lejeune, située sur le haut de la côte, en face de la maison d'habitation, de l'autre côté de la vallée. Cette propriété, complètement entourée de murs, renferme les diverses races de Lapins.

Dans des tonneaux, dans des paniers, dans des boîtes d'élevage, dans des cabanes en bois, en plein air, dans des celliers, sous les auvents, dans le jardin, partout, vous ne voyez que lapins.

Béliers de toutes nuances, Géants des Flandres ; Lapins communs, Lapins argentés, Lapins russes, Léporides (exact), Lapins angoras, Lapins japonais.

J'ai compté :

Lapins béliers : 6 de diverses couleurs ; femelles *dito*, 13 ; jeunes béliers, 25.

Lapins angoras bleus et blancs : mâles, 2 ; femelles, 4 ; jeunes, 10.

Géants des Flandres : mâles, 5 ; femelles, 6 ; jeunes, 30.

Lapins argentés : mâles, 2 ; femelles, 7 ; jeunes, 54.

Lapins russes : 1 mâle, 2 femelles et 4 jeunes.

Lapins ordinaires : 2 mâles ; 4 femelles ; 10 jeunes.

Il faut voir le bien-être de ces animaux, l'organisation, les bons soins, la propreté. Cet élevage est dirigé par la mère de M. Broutechoux, qui y apporte du soin et du dévouement.

Nourriture des animaux.

Volailles : le matin, 1 jour de l'avoine ; 1 jour du maïs, sarrasin, orge ou blé ; le soir, pâtée farine d'orge et son, verdure, salade, etc.

Oies et Canards : Pâtée farine d'orge.

Pigeons : Pois jarras et maïs.

Jeunes volailles : ortie pilée, laitue, jaune d'œufs, pâtée de riz cuit, mie de pain, millet.

Lapins : matin, son et avoine ; midi, herbe ; soir, herbe. En hiver, carotte blanche, son, avoine, pommes de terre cuites à l'eau. En été, pas d'eau ; en hiver, de l'eau tiède.

Il n'est pas fait emploi de couveuses artificielles.

L'élevage de M. Lejeune est un enseignement pour tous et nous en conseillons la visite à toute personne ayant le goût de l'aviculture. Quand on vient de le parcourir, on est renseigné sur les soins à donner aux animaux, sur l'espace nécessaire à fournir à chaque lot pour le voir se reproduire, en un mot, on a vu le dessus du panier de l'élevage au point de vue de l'installation, du confortable et de la bonne organisation.

Pour la beauté des sujets, il y en a de remarquables, mais pour les juger il faut attendre une époque plus favorable, les jeunes élèves et la mue faite, c'est-à-dire septembre ou octobre. Ce jugement ne peut être fait que par les soins d'une Commission et non par un simple amateur.

J'engage chacun à visiter ce bel établissement, unique en France comme grandeur, et, chacun en sortant, emportera un bon souvenir au point de vue de l'art avicole.

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

FAMILLE DES ILICINÉES.

Cette petite famille, qui comprend quatre genres et environ cent quatre-vingts espèces, se compose d'arbres ou d'arbrisseaux toujours verts, à feuilles opposées ou alternes, le plus souvent raides et coriaces, glabres et luisantes, entières ou bordées de dents épineuses, dépourvues de stipules.

Répandues sur presque tous les points du globe, sans être très nombreuses nulle part, les Ilicinées sont plus rares dans l'Asie tropicale et en Europe que partout ailleurs.

Diverses espèces du genre *Ilex* renferment un principe amer qui les a fait préconiser comme fébrifuges et diaphorétiques ; d'autres sont légèrement astringentes et regardées comme toniques, diurétiques et sudorifiques; plusieurs sont stimulantes et possèdent en même temps des propriétés purgatives et vomitives. C'est à cette famille qu'appartient le Maté ou thé du Paraguay dont l'emploi des feuilles en infusions théiformes est d'un usage très répandu dans toute l'Amérique méridionale, et tend même à s'introduire peu à peu en Europe.

ILEX AQUIFOLIUM L. Houx commun.

Aquifolium Ilex SCOP. — *spinosum* GÆRTN.

Ilex ferox AIT. — *variegata* HORT.

Allemand : *Hulse*, *Steckpalme*. Anglais : *Holly*, *Petty-whin*. Arabe : *Aoud eck-chouk*. Danois : *Stikpalme*. Espagnol : *Acebo*. Hollandais : *Hulstboom*, *Hulzenboom*. Italien : *Agrifoglio*, *Alloro spinoso*. Japonais : *Chiragni*. Kabyle : *Irsel*, *Iguersel*. Polonais : *Ostokrzen*. Portugais : *Azevinho*, *Agrifolia*. Russe : *Ostrolistnik*, *Viazogeld*.

Grand arbrisseau toujours vert, très rameux, d'une hau-

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et 2e semestre, note p. 517 ; et plus haut, p. 28 et 124.

teur de 4-5 mètres, mais atteignant, dans des conditions favorables, une élévation de 10 mètres environ, recouvert d'une écorce lisse et verte sur les jeunes rameaux, d'un gris cendré, puis ensuite noirâtre sur les branches et la tige. Feuilles persistantes, alternes, ovales-aiguës ou ovales-oblongues, ondulées, épaisses, coriaces, luisantes et d'un beau vert foncé en dessus, plus pâles en dessous, à lobes aigus épineux, déjetés alternativement en dehors et en dedans, stipules nulles.

Indigène dans toutes les contrées de l'Europe et au nord de l'Afrique, le Houx commun croît principalement dans les forêts des pays montagneux. Il est souvent cultivé en bouquets et en massifs dans les parcs et les jardins d'agrément, et sert aussi à faire des haies presque infranchissables, d'un aspect assez pittoresque.

Son bois, d'un blanc mat, quelquefois d'un blanc verdâtre, est légèrement teinté de brun rougeâtre ou noirâtre vers le cœur, mais seulement dans les vieux arbres. Ses couches annuelles sont reconnaissables sous l'aspect d'une ligne claire, ses rayons médullaires sont fins et assez visibles; on observe aussi souvent sur la coupe longitudinale des mailles brillantes, fines, très apparentes. Lourd, très dur et d'une grande ténacité, le Houx est d'une texture homogène, extrêmement fine et serrée, qui lui permet de prendre un poli brillant qui lui donne l'apparence de l'ivoire. Ce bois se déjette beaucoup et se réduit fortement par la dessiccation, aussi, doit-on avoir soin de ne le débiter que lorsqu'il est entièrement sec, et de ne pas l'exposer aux rayons du soleil qui altèrent sa blancheur et lui font perdre ainsi une partie de son prix marchand. Il est désigné dans le commerce sous les noms de « Bois de Houx » ou de « Bois franc » et l'arbre lui-même sous ceux de « Alquifoux, Aigrefoux, Gréou, Housson, Pardon, Meslier épineux », etc. Utilisé en ébénisterie comme bois plein et pour le placage, on s'en sert aussi en marqueterie pour filets et incrustations, en tabletterie pour cases de damiers et d'échiquiers de luxe, pour coffrets, boîtes à gants et à bijoux, ainsi que pour un grand nombre d'autres objets de fantaisie. Les couteliers en tirent un excellent parti parce qu'il se teint facilement en noir, ce qui le fait ressembler à de l'ébène. On l'emploie également pour confectionner des cannes, des manches de parapluies et d'ombrelles, etc. Excellent pour le tour, les pièces de petite mécanique et les instru-

ments d'agriculture, c'est encore un bois de charpente et de menuiserie, lorsque les dimensions de l'arbre permettent de le débiter en planches et en madriers. Les branches sont flexibles et résistantes; on en fait surtout des manches de fouet et des houssines pour battre les vêtements.

Le Houx vit plusieurs siècles, mais croît lentement. Comme la reprise du plant s'opère difficilement, on le reproduit de graines semées aussitôt après leur maturité, en terre légère, couverte d'un peu de mousse ou de feuilles, lorsqu'il a pris un certain développement. Tous les terrains lui sont favorables, pourvu qu'ils ne soient pas trop humides, et il peut alors supporter les froids les plus rigoureux. Cette espèce comprend un grand nombre de variétés différant entre elles par la forme de leurs feuilles et la couleur de leurs fruits. Ces variétés sont ordinairement greffées sur l'espèce.

Les diverses parties du Houx possèdent une saveur amère, mais les feuilles seules peuvent encore offrir quelque intérêt au point de vue médical.

ILEX LAXIFLORA Lamk.

Ilex opaca Ait.

Arbre de 10-15 mètres, à feuilles ovales, aiguës, épineuses, glabres, planes, moins luisantes que celles du Houx commun et d'un vert sombre, croissant en Floride, en Louisiane et les états du midi des États-Unis jusqu'en Pensylvanie.

Le bois de cette espèce ressemble beaucoup à celui de notre Houx d'Europe. Comme lui, il est pesant, compact, brun vers le cœur et à aubier d'une grande blancheur. Son grain, qui est très fin et très serré, le rend très propre aux ouvrages de tour. Dans l'Amérique du Nord, suivant Loiseleur-Deslongchamps, les ébénistes l'emploient pour faire les filets et les écussons dont ils décorent les meubles de bois d'acajou. Comme il prend très bien la couleur noire, ils s'en servent aussi, teint en cette couleur, pour remplacer l'ébène.

ILEX SEBERTII Panch.

Petit arbre d'une hauteur de 10 mètres environ, dont le tronc, élancé et d'un faible diamètre, est recouvert d'une écorce blanchâtre, un peu rugueuse d'une épaisseur moyenne.

Feuilles alternes, éparses, ovales ou arrondies, épaisses, coriaces, luisantes et d'un beau vert foncé en dessus.

Originaire de la Nouvelle-Calédonie, cette espèce croît dans les sols ferrugineux, sous les hautes futaies. Elle fournit un bois d'un blanc un peu jaunâtre, lourd, dur, d'un travail facile, d'une bonne conservation, mais se déjetant assez facilement par la dessiccation; on le débite ordinairement en planches pour la menuiserie, bien qu'il convienne également pour le tour et divers autres objets.

Mentionnons encore dans ce genre les espèces suivantes appartenant au Japon :

Ilex crenata Thunb (*Inu tsuge, Inoutsougné*), arbuste ou petit arbre assez semblable au Buis par son port, ses dimensions et ses feuilles, croissant, assez fréquemment, dans les régions montagneuses des îles Kiousiou, de Nippon et de Yeso, où il se rencontre de préférence dans les terres argilo-sableuses et les argiles rocheuses. Son bois, blanc, assez dur, d'une densité moyenne et d'une texture fine, se rapproche un peu du Buis, mais il lui est inférieur sous le rapport des qualités. Les Japonais s'en servent principalement pour le tour et pour la gravure des ouvrages soignés demandant un grand tirage. Les cendres de ce bois, mélangées à la pierre blanche de Kaseda; sont utilisées pour glacer les faïences. Cette espèce a été introduite en Europe par Thunberg.

Ilex integra Thunb. (*Inu tsuge, Mochi, Mochinoki*). Arbre de taille moyenne, croissant naturellement sur les collines et dans les vallées des îles de Kiusiu et de Nippon, principalement dans les provinces de Sagami, d'Awa, de Kii, de Satsuma, de Yamoto, etc. Son bois, blanchâtre et d'une texture assez grossière, est utilisé pour la confection des meubles, objets tournés et autres. Cette espèce est la plus recherchée des Japonais pour la préparation de la glu.

Ilex latifolia Thunb (*Mochi noki, Araragni, Tarayo, Taraia*). Arbre d'une hauteur de 15 mètres environ, à feuilles larges, épaisses, coriaces, luisantes, que l'on rencontre à l'état sauvage dans les régions élevées de Kiusiu et de Nippon, particulièrement sur le mont Iwaja et les montagnes d'Abakone. Cette espèce est souvent cultivée dans les jardins pour son port ornemental et la beauté de son feuillage. Son bois, blanc ou blanchâtre, dur, serré, homogène, est em-

ployé pour la fabrication des petits objets tournés de second choix ; les Japonais en font aussi des éventails et des baguettes à manger. L'écorce est utilisée pour la préparation de la glu.

Ilex Oldhami Miq. (*Nanamenoki*, *Siroki*). Arbre de petites dimensions, croissant spontanément dans plusieurs provinces de l'île Kiusiu et surtout aux environs de Nagasaki. Son bois est utilisé pour la fabrication de divers petits objets.

Ilex rotunda Thunb. (*Kuroganemochi*). Arbre d'une hauteur de 18 mètres environ, dont le bois, blanc, assez dur et serré, est employé pour la confection de petits meubles, pour le tour, etc. Cette espèce fournit également de la glu.

Une espèce brésilienne, l'*Ilex Macoucoua* Pers. (*Macucú*, des Brésiliens), est un arbre d'une hauteur de 10 mètres environ, abondant au Para et surtout dans les forêts de la province des Amazones, dans les terrains secs; son bois, blanchâtre et très résineux, est employé dans les travaux intérieurs et sert à faire des torches. Les fruits servent à préparer une teinture que l'on obtient en râpant les baies et en faisant macérer la pâte dans de l'eau, pendant deux jours; on filtre alors le liquide et on s'en sert pour teindre en rouge les calebasses et les objets en bois, en les laissant quelque temps en contact. Ces objets acquièrent ensuite une couleur noire lorsqu'on les expose aux émanations ammoniacales.

Citons, enfin, de la presqu'île de Malacca et de Java l'*Ilex cymosa* Bl., « Munseera », petit arbre qui fournit un bois blanc sale, à grain moyen, tendre, se gerçant légèrement à la dessiccation, et l'*Ilex macrophylla* Wall. (*I. Wallichii* Steud.) « Pasak Lenga » de Malacca, petit arbre, dont le bois rouge foncé, terne, à grain fin et très dur, est employé à faire des chevilles pour les constructions navales.

FAMILLE DES CÉLASTRINÉES.

Les Célastrinées sont des arbres, plus souvent des arbrisseaux parfois épineux ou grimpants ; leurs feuilles sont opposées ou alternes, simples, entières ou dentées, ordinai-

rement coriaces, pourvues de stipules caduques très petites, parfois nulles.

Ces plantes sont répandues sur toute la surface du globe, sauf dans les régions froides; elles sont surtout fréquentes entre les tropiques, qu'elles dépassent rarement; elles croissent peu dans les régions tempérées.

L'écorce et les feuilles de plusieurs espèces sont souvent riches en principe amer et astringent, ordinairement uni à des substances âcres, purgatives ou vomitives, quelquefois légèrement stimulantes, rarement utilisées en médecine. Les Célastrinées fournissent, en général, des bois d'excellente qualité, mais de faibles dimensions.

Les *Celastrus* sont des végétaux souvent grimpants qui produisent un bel effet, soit en bouquets dans les jardins, soit pour couvrir des murs ou des berceaux. Quelques-unes de ces plantes peuvent être cultivées en plein air dans les sols frais et profonds ; d'autres demandent la serre d'orangerie.

CELASTRUS FOURNIERI Panch. et Sebert.

Petit arbre d'une hauteur de 10 mètres sur un diamètre de 30 centimètres environ, dont le tronc, terminé par une cime dense et diffuse, est recouverte d'une écorce brunâtre; feuilles alternes, subopposées vers le sommet des ramules, lancéolées ou ovales-arrondies, crénelées à la partie supérieure, d'un vert pâle et luisant en dessus.

Originaire des coteaux boisés de la Nouvelle-Calédonie, où elle croît surtout dans les sols argilo-schisteux, cette espèce fournit un beau et bon bois, dur, d'une texture fine et serrée, excellent pour le tour et un grand nombre d'autres usages.

Les principales espèces ligneuses utiles sont les suivantes :

Celastrus acuminatus L. (Cap (colons anglais) : *Silk Bark*, (Hollandais) : *Zybast*). Cet arbre, que l'on suppose contenir de la gutta-percha (?), donne un bois dur et serré, employé à divers travaux de tour et d'ébénisterie, ainsi qu'à la confection d'instruments de musique.

Celastrus dispermus F. Muell. Très petit arbre glabre, à feuilles alternes elliptiques ou obovales-oblongues. Son bois, à grain fin et prenant un beau poli, est susceptible d'être utilisé pour confectionner de menus objets de fantaisie.

Celastrus ellipticus THUNB. (Cap : *Kamassie*). Cette espèce africaine fournit un bois jaunâtre, très fin, paraissant posséder toutes les qualités pour les travaux de gravure et d'impression. Une petite quantité de ce bois fut importé autrefois à Londres, mais il n'obtint guère la faveur des marchands ; tout en tenant compte des défectuosités qui ont pu se produire parmi les échantillons, il ne faut oublier les préjugés du marché, toujours un peu récalcitrant à la nouveauté.

Celastrus undulatus LAMK. (*Senacia undulata* LAMK.). Cette espèce, du Cap et des îles Mascareignes, est connue sous les noms de « Joli cœur, Bois de joli cœur, Bois de merle, Manguier marron ». Son bois, blanc et solide, est propre à la petite construction. A Maurice, les nègres emploient la racine pulvérisée contre la gonorrhée.

Celastrus rhombifolius ECKL. et ZEYH. Originaire de la colonie du Cap où elle porte le nom de « Pendoorn » cette espèce produit un bois fin et serré, recherché pour le tour et la lutherie, flûtes, clarinettes, hautbois, etc.

ELÆODENDRON CROCEUM DC. Bois d'or du Cap, Olivetier jaune.

Ilex crocea THUNB.
Rhamnus Capensis SPRENG.
Crocoxylon excelsum ECKL. et ZEYH.

Cafre : *Umkulu Umbovani*. Cap et Natal (Anglais) : *Saffron wood*. (Holland.) : *Saffraanhout*.

Arbre toujours vert, à feuilles elliptiques, coriaces, bordées de dentelures aristées, originaire du Cap de Bonne-Espérance.

Son bois est légèrement rougeâtre, dur, lourd, d'une texture fine et serrée ; très résistant à la rupture et d'une longue conservation, il est très recherché pour la construction des canots ainsi que pour divers travaux de menuiserie. Sa flexibilité le rend excellent pour la confection des jantes de roues et autres pièces pour la fabrication des chariots.

L'écorce possède des propriétés astringentes énergiques qui en font une des meilleures matières tannantes de la colonie du Cap ; on l'emploie également en teinture. L'*Écorce de Saffraan* est couverte intérieurement d'une sorte d'enduit

résineux jaunâtre et jouit, dans le pays, d'une grande réputation comme remède contre les piqûres de serpents.

ELÆODENDRON ORIENTALE Jacq.

Aralia Chabrieri A. Van Geert.
Elæodendron Indicum Gærtn.
Rubentia olivina Gmel.
— *Mauritiana* Desf.

Maurice : *Bois olive*, *Bois d'olive*, *Nourrouc*. Réunion : *Bois rouge*, *Rouge oriental*, *Rouge à petites feuilles*, *Rouge blanc à grandes feuilles* (var.).

Grand arbre à tronc droit, d'un diamètre de 50 centimètres environ, à feuilles opposées, linéaires-lancéolées et ponctuées sur les jeunes rameaux, ovales et entières sur les rameaux adultes.

Originaire des îles Maurice et de la Réunion, cette espèce croît communément dans toutes les parties de notre colonie, où on la rencontre sur les montagnes élevées, jusqu'à la limite des neiges.

Son bois est rouge, à grain uni, non veiné, marqué de quelques petites taches d'une nuance plus foncée; dur et assez dense, d'une raideur au-dessus de la moyenne, il offre le défaut de se fendre assez facilement lorsqu'on le débite en planches un peu minces, et d'être d'une conservation limitée, du moins à la Réunion. A Maurice, cette essence passe pour être durable et assez élastique. On l'emploie généralement dans les constructions pour charpentes, solives, etc. Les indigènes du littoral en font surtout des pirogues. Sa cassure est sèche et très courte; sa densité, après une année de coupe, est de 0,731.

Cette espèce est regardée, comme possédant des propriétés adoucissantes, utiles dans les affections de poitrine.

Elæodendron arboreum Panch. et Sebert. Arbre d'une hauteur de 15 mètres environ, sur un diamètre de près d'un demi-mètre, à feuilles opposées, ovales-arrondies, crénelées, coriaces et luisantes. Cette espèce, qui croît spontanément à la Nouvelle-Calédonie sur les bords des eaux saumâtres qui avoisinent le littoral, fournit un bois d'excellente qualité, propre à divers usages.

Elæodendron australe Vent. (*Portenschlagia australis* Tratt.; *P. integrifolia* Tratt.; *Elæodendron integrifolium*

G. DON). Arbre d'une hauteur de 8-12 mètres sur un diamètre de 20-30 centimètres, à feuilles opposées, ovales ou oblongues-lancéolées, croissant au Pégou, à Rangoon, au Queensland et dans la Nouvelle-Galles du Sud. Son bois, connu des Anglais de l'Australie sous le nom d'*Olive-wood*, est blanc, agréablement veiné, dur et d'une texture serrée; on l'emploie surtout pour le tour et l'ébénisterie.

Elæodendron glaucum PERS. (*Celastrus glaucus* VAHL., *Mangifera glauca* ROTTB., *Schrebera albens* RETZ., *Senacia glauca* LAMK.) Arbre de taille moyenne, soit une hauteur de 20 mètres environ, sur un diamètre de 40 centimètres et plus, à feuilles opposées, pourvues de petites stipules caduques. Cette espèce, originaire de l'Inde continentale, de Ceylan et des forêts de la Cochinchine, donne un bois rougeâtre ou brun rougeâtre, à grain fin et serré, d'un travail facile, se polissant aisément et d'une longue durée, pouvant être utilisé avantageusement pour les travaux d'ébénisterie et autres.

Elæodendron Roxburghii WRIGHT. et ARN. (*Neerija dichotoma* ROXB., *Rhamnus Nerija* SPR.) Tamoul : *Neeriya*. Petit arbre très rameux, à feuilles opposées, quelquefois alternes, ovales-oblongues, serretées, lisses, se rencontrant dans diverses régions de l'Asie tropicale, surtout dans la péninsule indienne. Comme ses congénères, cette espèce fournit un bois excellent, mais depetites dimensions, convenant très bien pour le tour. L'écorce passe pour un poison violent. Dans l'Inde, ses propriétés fortement astringentes la font utiliser pour panser les blessures et les brûlures. Les feuilles, séchées et pulvérisées, sont usitées comme sternutatoire; les médecins indiens les ordonnent aussi en fumigations pour combattre certains accidents nerveux, notamment l'hystérie.

EVONYMUS EUROPÆUS L. Fusain d'Europe.

Evonymus vulgaris MILL.

Allemand : *Spindelbaum*. Anglais : *Dog wood, Spindle tree, Prick wood*. Bohême : *Bieslen*. Espagnol : *Bonetero*. Hollandais : *Papenkout, Papenkoed, Spilboom*. Italien : *Fusaggine, Silio*. Portugais : *Evonymo, Zaragatoa*. Russe : *Beresklet* ou *Verescled*.

Charmant arbrisseau, dont la tige, très ramifiée et recouverte d'une écorce lisse, verdâtre, puis d'un gris cendré clair, atteint une hauteur de 4-5 mètres sur un diamètre de

8-10 centimètres; feuilles opposées, simples, oblongues ou ovales-oblongues, acuminées, finement dentelées, glabres, lisses, subcoriaces, luisantes et d'un beau vert en dessus, accompagnées de deux stipules petites et caduques.

Indigène dans toutes les contrées de l'Europe, le Fusain croît communément dans toutes les forêts, dans les haies, etc., dans tous les terrains et à toutes les expositions. Il est très souvent cultivé comme plante d'ornement dans les parcs et les jardins, soit en bordure, soit en massifs.

Son bois est d'un jaune blanc très pur; d'une contexture très fine, il ressemble beaucoup au buis; ses couches d'accroissement sont marquées par des lignes claires. Dur, mais cassant, assez léger, à fibres longues et tenaces, le Fusain se travaille aisément et se fend difficilement; malgré ses dimensions assez faibles, il constitue une matière première d'un usage très répandu dans nos régions. Convenant admirablement pour le tour, on l'emploie aussi avec avantage dans la tabletterie et la lutherie, ainsi que pour un grand nombre d'autres petits travaux de fantaisie, parfois sculptés, parmi lesquels nous citerons les fuseaux, règles, lardoires, curedents, aiguilles à tricot, chevilles de cordonniers, touches de pianos, tuyaux de pipes, cages pour les oiseaux, etc. Les horlogers s'en servent quelquefois pour nettoyer les trous dans lesquels roule l'extrémité des pivots. Ce bois donne un charbon extrêmement léger utilisé dans la fabrication de la poudre de chasse. Les rameaux carbonisés dans un petit tube de fer qu'on fait rougir, fournissent aux dessinateurs les petits bâtons de charbons droits et cylindriques, légers et très tendres, connus dans le commerce sous le nom de *fusains*. Ceux qui proviennent des morceaux de bois refendus sont souvent recourbés ou rompus. Le Fusain et son bois sont connus en France sous un grand nombre de noms vulgaires tels que « Garais, Bonnet de prêtre, Bonnet carré, Bois de lardoire ou à lardoire, Bois loustau, Bois carré », etc.

Plusieurs parties de cette plante, l'écorce, les feuilles et les fruits, possèdent des propriétés éméto-cathartiques, et peuvent même occasionner une violente inflammation du tube digestif (1).

(1) Le fruit de l'*Evonymus Europæus* est une petite capsule globuleuse, déprimée, marquée de 3-5 côtes saillantes, prenant une couleur

Il convient encore de citer dans ce genre les espèces suivantes :

Evonymus alatus Sieb. et Zucc. (*Celastrus alatus* Thunb.) Japon : *Nichikigni*. Arbuste ou petit arbre à rameaux dressés et à feuilles glabres, acuminées, dentées en scie, croissant spontanément au Japon dans les îles de Kiusiu, de Nippon et de Yeso, près de Nangasaki, de Miako et d'Hakodate, commun dans la province d'Idzu. Le bois, assez dur et serré, peut être utilisé pour la confection de menus objets. L'écorce est usitée dans la médecine japonaise contre les inflammations et les affections syphilitiques.

Evonymus fimbriatus Wall. (*Lophopetalum fimbriatum* Wight.) Espèce des Indes orientales à feuilles persistantes, ovales, aiguës, dentelées, dont le bois, assez dur surtout vers le centre, se pourrit rapidement lorsqu'il est exposé aux intempéries.

Evonymus Hamiltonianus Wall. (Cochinchine : *Xoay*.)

d'un rouge vif à la maturité ; il renferme quelques graines blanchâtres enveloppées dans un arille rouge orangé.

Ces fruits, très recherchés naguère pour la teinture en jaune, sont encore quelquefois utilisés dans les campagnes pour guérir la gale des animaux domestiques en les faisant infuser dans du vinaigre. Quoique d'un usage assez restreint au point de vue industriel, les graines et leur arille sont surtout intéressantes sous le rapport de leur composition chimique étudiée assez récemment par M. Lepage. Les graines seules, séchées à l'air libre, contiennent de la gomme, des matières protéiques, du sucre incristallisable, un principe amer, etc. ; elles renferment en outre 41,50 °/₀ d'une huile fixe, fluide, d'une couleur jaune tirant sur le brun, presque insoluble dans l'alcool, et supportant jusqu'à — 10 degrés sans se congeler ; sa densité est de 0,921. Cette huile donne avec la soude caustique un savon dur propre aux usages domestiques, et produit sur les Chiens un effet légèrement purgatif. Employée pour l'éclairage, surtout en Allemagne, elle produit une lumière vive et belle. Quelques auteurs la disent bonne pour l'alimentation, quoique possédant une odeur particulière et une saveur qui rappelle un peu celle de la plante. Le rendement est d'environ un litre par 10 litres de graines. Quant aux arilles, M. Lepage en a extrait environ 25 °/₀ d'une huile grasse, d'une belle couleur rouge, présentant une consistance gélatineuse à — 11 degrés.

Le principe amer ou *Evonymine* a pu être obtenu sous forme de cristaux solubles dans l'alcool, d'une saveur amère et désagréable. Le tanin des graines colore en vert les sels de sesquioxyde de fer. Enfin, M. Kubel a retiré du cambium un principe ternaire isomère avec la mannite et qui en diffère par sa structure cristalline et son point de fusion : c'est l'*Evonymite*.

Arbrisseau dont la tige, haute de quelques mètres, est recouverte d'une écorce blanche; ses feuilles sont amples, lancéolées et finement dentelées. Originaire du Népaul et de la Cochinchine, cette espèce se rencontre également au Japon, dans les régions montagneuses des environs de Nangasaki, sur le mont Fuzi-Yama, dans la province d'Owari, etc. Son bois, d'un gris blanchâtre, assez dur et serré, parait bon pour le tour.

Evonymus Japonicus THUNB. (Japon : ***Masaki***, ***Marroubamasaki.***) Arbre de petite taille ou arbuste touffu dans les cultures, à feuilles persistantes, ovales, obtuses, un peu coriaces, d'un vert gai, croissant naturellement dans les montagnes de l'Himalaya et au Japon, sur le littoral de la principauté de Fizen, aux environs de Nangasaki, Yokohama, etc. Son bois offre les mêmes qualités que celui de la plupart des espèces de ce genre, et peut servir à fabriquer divers petits objets d'économie domestique. Cette espèce, la plus ornementale du genre, comprend un grand nombre de variétés se distinguant par leur aspect et la couleur de leur feuillage vert, jaune ou panaché.

Evonymus Javanicus BL. Arbuste de 4-6 mètres de hauteur, à feuilles persistantes, opposées, stipulées, croissant naturellement dans les forêts de Java et de la Cochinchine. Son bois, d'un gris brun, d'une texture homogène et très fine, est propre à divers petits travaux d'ébénisterie.

Evonymus Sieboldianus BL. (Japon : *Majume*, *Mayoumi.*) Cette espèce, originaire de la Chine et du Japon, se rencontre surtout dans les forêts montagneuses de l'île de Kiusiu, sur le mont Fuzi-Yama, dans les vallées du Mont Homan-Dake, dans la province de Shinano et dans l'île de Yeso. Son bois, d'un blanc jaunâtre, à grain serré, est employé par les Japonais pour confectionner de petits meubles, notamment des cadres sculptés; les Chinois l'utilisent surtout pour faire des sabots.

(*A suivre.*)

SÉANCE GÉNÉRALE DU 18 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BARONNET (Michel), ingénieur civil, à Gabès, et 74, rue de Rome, à Paris.	Decaux. Jules Grisard. C. Raveret-Wattel.
CHOPPIN (Albert), ancien professeur, directeur au ministère de l'Intérieur, 29, rue de Londres, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Comte de Puyfontaine.
FALETAN (Henri de), propriétaire, à Fismes (Marne).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Leroy. E. Roger.
TRABUT (le docteur), professeur de la Faculté de médecine, rue Desfontaines, à Alger.	D^r Le Fort. Marquis de Sinéty. De Vilmorin.
TERMINARIAS (Léo-Justin), propriétaire, à Brantome (Dordogne).	A. Berthoule. Jules Grisard. Marquis de Sinéty.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— MM. Joseph Hébert et Bidault adressent des demandes de Cheptels.

— M. Decaux adresse la note suivante à M. le Président :

« Au sujet de la communication faite à la dernière séance par M. Pichot, concernant une invasion de Campagnols et de Mulots en Ecosse et à défaut du précieux bacille du typhus qui sévit sur les Souris de la Grèce, nous pensons devoir indiquer un moyen simple, qui nous a donné un plein succès, dans l'arrondissement de Cambrai, il y a quinze ou seize ans, pour combattre une invasion analogue.

» A l'aide d'un plantoir à colza (pieu rond garni de fer, de 8 à 10 centimètres de diamètre), on perce des trous lisses de 35 à 40 centimètres de profondeur dans les terres les plus envahies : luzernes,

trèfles, blés, etc. (2 à 300 trous à l'hectare); ces bestioles sortent à la nuit, tombent dans les trous et ne peuvent plus s'échapper.

» Chaque jour le fermier visite les trous avec une fourchette en fer emmanchée au bout d'un bâton et embroche les Mulots; ce procédé a permis de détruire jusqu'à 10,000 individus à l'hectare en une quinzaine de jours et d'arrêter la propagation de ces rongeurs. »

— M. Ramelet accuse réception et remercie des œufs de Truite qu'il a reçus de la Société. Arrivés pendant les grands froids ces œufs étaient presque tous gelés et notre confrère a peu d'espoir de conserver les quelques sujets qui en proviendront.

— M. J. Vilbouchevitch communique une lettre de M. Alphonse de Candolle qui le remercie de l'envoi qu'il lui a fait de la note sur le Saxaoul publiée dans la *Revue* en collaboration avec M. J. Grisard et il ajoute :

« Je n'ai rien appris sur le Saxaoul, dont vous pouvez avoir maintenant des graines par les ingénieurs qui travaillent aux chemins de fer dans le Turkestan. Il me paraît avoir peu d'avenir, à cause de sa difficulté à germer et de la lenteur de sa croissance. »

Les auteurs sont très heureux de se trouver en communauté d'idées avec l'illustre savant; sa manière de voir est absolument conforme aux faits avancés dans le mémoire précité.

— M. Arn. Leroy écrit d'Oran à M. le Président :

« J'ai l'honneur de vous remercier de l'envoi que vous avez bien voulu me faire des brochures de MM. Grisard et Vilbouchevitch sur le Saxaoul et les plantes halophiles, brochures que j'ai lues avec intérêt.

» Ainsi que l'énoncent les auteurs, j'ai obtenu le Saxaoul en 1887. N'ayant eu que peu de graines à ma disposition, je n'ai pu faire qu'un essai restreint dans un sol argilo-calcaire, contenant un peu de sable. Les quelques plants que j'ai, n'étant pas, probablement, dans les conditions voulues, poussent lentement et n'ont guère que 50 centimètres de hauteur, quoique les troncs aient de 3 à 4 centimètres de circonférence à la base.

» Je ne possède plus que deux touffes de cette plante, un ouvrier ayant eu la maladresse d'arracher, l'hiver dernier, des boutures enracinées qu'il avait prises pour du bois sec.

» Ayant passé l'été de 1892 en France, je n'ai pu vérifier si mes plants de 1887 ont fleuri; je surveillerai le fait cette année, et si j'obtiens des graines, je m'empresserai de vous en informer.

» En ce qui concerne les salsolacées d'Australie, j'ai cultivé avec succès l'*Atriplex halimoïdes*, arbuste vigoureux, à feuillage épais, — l'*Atriplex spongiocarpa*, plante de 28 centimètres environ, donnant beaucoup de graines, mais périssant chaque hiver — un autre *Atriplex* de même nature que le précédent, et dont je ne connais pas le nom et n'ai plus de graines, — le *Kochia villosa* que j'ai conservé, plusieurs années, et qui se reproduisait, de lui-même, par graines.

» J'ai donné beaucoup de graines de ces plantes, mais il ne m'a pas encore été possible de connaître les résultats obtenus par les personnes qui en ont fait l'essai. »

— M. Mac Owan, botaniste du gouvernement à Cap-Town, écrit à M. le Président pour le remercier d'un envoi analogue et il ajoute :

« Nous avons ici, dans la colonie du Cap de Bonne-Espérance, beaucoup d'endroits où la terre est plus ou moins salée, soit par le chlorure de sodium, soit par le chlorure de magnésium, avec accompagnement en petite quantité de sulfate de soude ou de chaux, on les nomme « Brak ground ». Les espèces fourragères propres à ces endroits sont : *Atriplex halimus* L. var. *Capensis*, *Kochia pubescens* Moq., *Caroxylon salsola* Thunb., *Tetragonia sp.*, *Glinus sp.*, *Galenia* et *Exomis oxyrioides* Fenzl.

» A Van Wyk's Vley, où existe un grand réservoir formé par le Gouvernement pour l'exploitation de quelques milliards d'hectares de terres arides, mais fertiles en elles-mêmes, mon ami, M. Alston, dans ces deux dernières années, s'est mis avec enthousiasme à répandre partout des semences de l'*Atriplex nummularia* Lindl., qu'il a fait croître en quantité dans les terres arrosées par le dit Vley. J'attends de lui un rapport circonstancié sur ses essais, essais faits sans aucun encouragement officiel et sans subvention. Nous n'avons que trop peu de ces hommes-là.

» Si le petit opuscule que je vous envoie peut avoir de l'intérêt pour votre Société, je vous autorise bien volontiers à en publier la traduction en tout ou partie.

» Je vous adresserai un exemplaire du travail de M. Alston lorsqu'il sera paru. »

— M. Burky, de Longpraz (Suisse), adresse un compte-rendu de ses cultures de Ramie, Igname et Pitch-Pin.

— En réponse à une demande faite par la Société, M. Dammann, de Teduccio (Italie), écrit à M. le Président :

« Nous nous empressons de vous dire que bien qu'il soit exact que nous avons introduit la nouvelle vigne du Mexique, *Cissus Mexicana*, jusqu'à présent les tubercules n'ont pas donné un bon résultat, et nous n'avons pas encore réussi à l'acclimater chez nous.

» Nous regrettons donc infiniment de ne pas pouvoir vous fournir ni plant ni boutures, mais en automne nous croyons pouvoir vous envoyer des graines. »

— M. Vilbouchevitch fait la communication suivante :

« L'année dernière, la Société a été entretenue par M. le professeur Maxime Cornu et par moi-même, du Kendyr (*Apocynum Sibiricum*), plante du Turkestan que l'on s'efforce beaucoup, dans ces derniers temps, en Russie, de mettre en culture régulière, pour sa fibre, douée d'une finesse et en même temps d'une résistance des plus remarquables. Des périodiques russes et des lettres particulières m'apportent sur ce végétal un nouveau détail qui réjouira les agriculteurs français de certaines régions du Midi et ceux de l'Afrique.

» Notamment, un de ces documents (1) confirme une supposition que j'avais émise en me basant sur quelques signes indirects, à savoir que le Kendyr est une plante halophite.

» Les sols où il croît spontanément sont salants, et ceci dans une forte mesure.

» Il a aussi parfaitement réussi en culture dans un sol que le signalement de sa végétation spontanée (*Salsola clavifolia*, *S. soda*, *Halocnemon Caspicum*), m'autorise à qualifier de très imprégné (2) ; sur un vrai « takyr » (« sansouire » des Provençaux, « salobre » des Catalans, « tchaklak » des Tartares de Crimée).

» Aucune de nos plantes agricoles ordinaires n'y aurait jamais poussé, excepté peut-être, et encore ! la betterave, l'asperge et le riz.

» Or, le Kendyr s'y est développé si bien, que des rejets de racine plantés au printemps de 1884 (la multiplication par graines est peu recommandable, paraît-il) devinrent à la fin de la saison de fortes touffes de $1^{m},80$, dont il fut extrait environ 16 °/₀ de filasse par rapport au poids brut des tiges récoltées en novembre. A côté, sur une parcelle de terre de loess, n'offrant point de symptômes apparents de salure, les touffes de Kendyr s'élevèrent encore plus haut, mais devinrent en même temps si ligneuses qu'il fallut renoncer à l'idée d'en extraire de la filasse ; ce qui amène l'auteur de la communication citée à douter de la possibilité même d'une culture profitable du Kendyr dans des sols non salants.

» Si je ne me trompe, le Kendyr, qui a la faculté de supporter le salant à hautes doses, joint encore celle de subir sans dommage les

(1) *Gazette agricole*, 1893, n° 3.

(2) La végétation spontanée d'un terrain est un excellent terme de comparaison pour juger du degré de sa stérilité par le fait du salant ; on a tort, à mon avis, de ne pas l'indiquer assez souvent ; je me suis expliqué plus longuement sur ce point dans un mémoire présenté par les bons soins de M. J. Poisson, assistant au Muséum, à la session extraordinaire de la Société de Botanique, tenue à Biskra, en avril 1892.

eaux stagnantes des pluies hivernales ; les agriculteurs, qui exercent dans les régions salantes, sauront apprécier l'avantage de cette dernière adaptation, car, dans la presque totalité des cas, ces régions sont à peu près dépourvues de drainage naturel.

» Depuis trois ans, j'ai indiqué ici-même déjà un certain nombre de végétaux utiles de terrains salants ; mais les produits de la plupart d'entre eux n'ont guère de valeur marchande.

» Je considère que, pour une fois que nous tenons un produit réellement commercial, comme l'est la filasse de Kendyr, il faut y faire bien attention. »

— Il est déposé sur le Bureau un numéro des comptes-rendus de la Société helvétique des Sciences naturelles renfermant deux notes de notre confrère, M. Goll, l'une sur la faune du Maroc, l'autre sur une nouvelle forme de Corégone.

— M. le professeur Maxime Cornu présente à l'Assemblée un plant de *Solanum betaceum* portant des fruits encore incomplètement mûrs, mais dont les graines peuvent néanmoins servir à la reproduction. Notre confrère donne d'intéressants détails sur la culture et les emplois de cette plante dont il met gracieusement les fruits à la disposition de la Société.

M. le Président remercie M. Cornu de cette présentation. Les graines qu'il veut bien nous offrir seront envoyées à ceux de nos correspondants qui se trouvent dans les conditions voulues pour cultiver cette plante avec succès.

— M. Hédiard présente des petits citrons obtenus par M. Fontaine, de Blidah, de fruits venant de la Martinique, où on les désigne sous le nom de *citrons galets* ; ces petits fruits sont très parfumés et très juteux.

Un autre gain de M. Fontaine est également présenté par M. Hédiard, c'est une petite Mandarine du Cambodge, de la grosseur d'une Mirabelle. Le mérite de cette petite Orange est de pouvoir être préparée en entier par le confiseur de la même manière que le *Physalis*. Son succès a été très grand et notre confrère n'a pu suffire aux demandes qu'il a reçues de ce fruit. Rien n'est plus joli que l'arbuste chargé de ces petites Mandarines qu'on a pu admirer au concours agricole.

— M. Mégnin fait une communication sur nos Chiens de berger et présente de nombreuses figures des différentes races.

— A propos des Chiens à queue rudimentaire dont a parlé notre confrère, M. le M[is] de Sinéty rappelle l'existence, à l'île de Man, de Chats qui naissent avec une queue très courte.

— M. Cornu a vu l'un de ces Chats chez M. Baker, botaniste au Jardin de Kew; c'est une race particulière qui se reproduit ainsi et qui est bien connue en Angleterre.

— M. Pichot ajoute que la variété du Chat à queue courte se trouve répandue un peu partout. Il y a au Japon notamment une race assez curieuse qui joint à cette anomalie des oreilles tombantes et un peu cassées.

— M. le vicomte de Potiche demande si le Chien de berger allemand, dont a parlé M. Mégnin, n'est pas aussi dressé en même temps à la chasse à l'homme?

— M. Mégnin répond que la traduction de Beckmann qu'il a vue ne parle pas de ce dressage, mais il y a en Hongrie un Chien de berger, excessivement fort qui, certainement, pourrait faire la chasse à l'homme au besoin.

— M. Pichot pense qu'il s'agit des Chiens de Leonberg, ou d'un type s'en rapprochant, que quelques grands éleveurs en Allemagne dressent à attaquer l'homme.

— M. Chazal confirme ce qu'a dit M. Mégnin au sujet des Chiens de douars et des Lévriers. En Afrique, le Lévrier n'est pas considéré comme un Chien; il est regardé par les Arabes comme une race absolument différente, une race noble qui vit sous la tente.

— M. Remy Saint-Loup demande à M. Mégnin si l'absence de cassure nasale chez le Lévrier ne lui paraît pas constituer un type intermédiaire entre la forme du Chien proprement dit et la forme du Loup.

— M. Mégnin dit que presque tous les Chiens ont la cassure à peu près au même degré et qu'il n'y a que le Lévrier qui s'en écarte. Le Chien courant l'a moins marquée ; mais il paraît être un produit mixte. Les Gaulois, comme tête de meute, tenaient beaucoup à avoir un métis de Loup et toutes les Chiennes en chasse étaient attachées dans la forêt, on était sûr qu'elles étaient couvertes par des Loups, et les sujets qui provenaient de ces unions étaient très prisés.

— M. le Président fait observer que M. Mégnin laisse sup-

poser que nos races actuelles descendent plus ou moins directement d'un certain nombre de types, ancêtres de nos Chiens modernes. N'est-il pas plus juste de croire que l'homme a mis à profit, pour son usage, certaines monstruosités qu'il a su rendre héréditaires et que les différentes races ne sont pas la suite naturelle d'espèces primitives qu'il n'a eu qu'à entretenir ?

— M. Mégnin répond que, dans sa communication, il n'a eu en vue que les types d'où lui paraissent descendre les Chiens de berger, tandis qu'il y a une foule d'autres races qui sont en effet les produits d'accidents que l'homme a su fixer ; cette étude fera l'objet d'une autre conférence.

Pour le secrétaire des séances,

Jules Grisard,
Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le marché d'Ivoire à Londres. — Au mois de janvier dernier on a vendu 17,000 kilos d'Ivoire, dont 1,000 provenant des Indes Orientales, 500 d'Egypte, et 15,500 de la côte occidentale d'Afrique. Le 28 de ce mois on en gardait en réserve dans les docks 180,000 kilos. En 1892, à la même époque, on en avait 174,000 kilos. De S.

Alouettes introduites d'Angleterre dans la République Argentine. — Sur une centaine d'Alouettes (*A. arvensis*) que le Résident anglais à Buenos-Ayres a fait venir récemment de Londres, une vingtaine a survécu au voyage. On les lâcha dans un champ d'orge récemment fauché. « Quelques gazouillements, ajoute le cor» respondant du *Land and Water*, témoignèrent de leur bonheur d'avoir » recouvré la liberté ; mais, peut-être à cause de leur longue capti» vité, aucune ne prit son vol vers le ciel. Si, comme il est probable. » leur faculté procréatrice est excitée par la chaleur et le soleil, » nous en verrons bientôt prospérer quelques couvées. » G.

Pêche des Phoques et des Baleines — A Dundee, on hâte les préparatifs pour la pêche des Phoques à Terre-Neuve et celle des Baleines au Groënland. On enverra à Terre-Neuve trois navires de pêche : l'*Aurora*, la *Terra-Nova*, l'*Esquimau*. De B.

Remède contre les mucosités des poissons dans les étangs. — Un moyen bien simple de débarrasser les poissons des « champignons » a été essayé dernièrement par l'établissement de pisciculture de Heidelberg. Il consiste à introduire dans l'eau des branches fraîches de Pin sylvestre, mesurant deux ou trois mètres, dont les rameaux reposent sur le fond, et dont les tiges sont fixées sur les bords de l'étang. Le poisson vient s'y frotter, il est bientôt nettoyé. Dans les viviers entourés de murs, on place les branches en faisceaux.

De S.

Introduction du Lavaret dans le lac de Freyberg — 5,000 Lavarets (*Coregonus Wartmanni* (Heck. & Kner.) ont été lâchés dans le lac de Freyberg (Saxe), à Oberstdorf. Ce lac, mesurant 20 hectares en superficie, ne possédait jusqu'ici aucun Corégone.

De B.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Les plantes potagères et la culture maraîchère, par M. Ern. Berger, chef des cultures au fleuriste de la ville de Bordeaux. — 1 vol. in-16 de 400 pages, avec 64 figures, cartonné (*Bibliothèque des connaissances utiles*). Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris, 4 francs.

Les ouvrages traitant de la culture maraîchère pratique ne sont pas très nombreux ; au moins, ceux qui, écrits par des hommes du métier, peuvent être consultés avec avantage. Les uns, les bons, coûtent cher ; les autres sont incomplets, trop anciens ou écrits spécialement pour certaines contrées.

Le livre de M. Berger comble cette lacune.

Ce travail, conçu sur un plan nouveau, peut aussi bien être consulté par l'Amateur que par le Jardinier : chacun y trouvera des renseignements qui l'intéresseront.

L'auteur n'a fait ressortir que le côté pratique des cultures, ce qu'il est nécessaire de connaître pour arriver à bien faire.

Après avoir donné des idées générales sur la création et l'installation à peu de frais d'un jardin maraîcher, il donne pour chaque plante :

1° L'*Origine ;* 2° la *Culture de pleine terre* et la *Culture de primeurs* sur couches et sous châssis, appropriées aux différents climats ; 3° la description des meilleures *variétés* à cultiver ; 4° les *Graines*, les moyens pratiques de les récolter, de les conserver, leur durée germinative ; 5° les *Maladies et Animaux nuisibles*, les meilleurs moyens pour les détruire ; 6° les *Usages* et les *Propriétés économiques* et *alimentaires* des plantes.

Une dernière partie comprend un calendrier des semis et plantations à faire pendant les douze mois de l'année.

L'ouvrage est orné de 64 figures qui donnent l'aspect des espèces décrites et permettent de les reconnaître plus facilement.

Toutes les plantes, même toutes les variétés mentionnées, ont été cultivées, expérimentées et étudiées par l'auteur avec le plus grand soin. En suivant exactement ses indications de culture, qui sont le fruit d'observations sérieuses et sûres, on obtiendra de bons résultats.

G. de G.

Le Gérant : Jules Grisard.



I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES CHIENS DE BERGER

Par M. P. MÉGNIN.

(suite *.)

§ 1. — Les Chiens de berger français.

Nous avons, en France, au moins quatre races de chiens de berger : le vieux chien de berger français que nous avons nommé *Chien de Beauce*, le *Chien de Brie*, le *Chien du Languedoc* et le *Chien des Alpes* ou des *Pyrénées*.

Nous dirons d'abord que la distinction que l'on fait entre le Chien de berger et le Chien de bouvier, ou de toucheur de bœufs, ne comporte pas une distinction de race, mais simplement une distinction de taille et d'emploi : ce sont les plus grands et les plus forts de chaque race dont on fait des chiens de bouviers.

Chien de la Beauce ou *Ancien Chien de berger gaulois*. — Ce chien, dont l'origine remonte aux temps préhistoriques, se rencontre encore dans beaucoup de régions de la France, comme l'Anjou, le Maine, l'Ile-de-France et surtout la Beauce. Cependant, le Chien de Brie est en voie de le supplanter presque partout, surtout dans les pays où l'on élève particulièrement les races de moutons perfectionnées et où les cultures industrielles sont le plus pratiquées et ont le plus besoin d'être protégées contre la dent des troupeaux. C'est que l'ancien chien de berger, qui, pendant des siècles, a été surtout le défenseur des troupeaux contre les loups, n'a pas, au même degré, la sagacité merveilleuse du chien de Brie pour la conduite des troupeaux au milieu de récoltes à protéger, et puis il a plus souvent la dent dure à l'égard de

(*) Voyez plus haut, p. 241.

ses sujets. Enfin, les bergers lui reprochent d'être moins résistant aux mouches pendant les grandes chaleurs et de rechercher plus souvent l'ombrage des buissons et le *far niente* que le *chien de Brie*.

Notre vieux chien de berger a l'aspect sauvage et l'abord rude, mais en y regardant de près on découvre en lui de la sveltesse et même de l'élégance, et avec des soins il peut devenir un vrai chien de salon comme le montre le sujet dont nous donnons le portrait et comme l'est devenu son confrère écossais « le *colley* » avec lequel il a beaucoup d'analogie et qui évidemment dérive de la même souche. Il est de taille moyenne et bien proportionné ; sa tête, qui n'est pas trop grosse, paraît un peu allongée, mais si le museau paraît un peu étroit, le front est large et spacieux, ce qui prouve l'intelligence ; ses yeux sont petits, roux-jaunâtre et ses oreilles droites et courtes. Ses membres et ses pieds sont robustes et bien faits. Son corps est couvert d'un poil rude et fourni, de couleur noire ou gris brun mélangé en dessus, gris clair ou fauve en dessous et en dedans des membres et souvent avec du blanc aux fesses. Ce poil, abondant sur le corps et surtout en arrière des membres et à la queue qui est très touffue, est naturellement ras à la tête et à l'extrémité des membres.

Nous donnons (*fig. 8*), comme un magnifique spécimen de la race des chiens de berger de Beauce et d'après une photographie, le portrait d'un chien de cette race, *Fido*, appartenant à M. d'Heudières, châtelain du Bois-David, dans l'Eure. Ce chien est de grande taille, il mesure 66 centimètres au garrot ; il est d'une belle couleur noire aile-de-corbeau avec les extrémités feu pâle mouchées de noir ; sur chaque sourcil, il a une petite tache ronde de même couleur orangée — il est, ce que les anciens veneurs appelaient *quatrœillé*. — Ce sont les couleurs du Setter-Gordon, et aussi celles de beaucoup de Collies ; par le fait, c'est un Colley colossal par sa conformation, la couleur, la longueur et la distribution du poil, et par le volume du panache caudal. Il démontre excellemment la parenté étroite qui existe entre notre vieux chien gaulois et le chien de berger écossais, et nous verrons que cette parenté ne s'arrête pas là et que le chien de berger belge et même certains chiens de berger allemands rappellent complètement notre chien de berger de Beauce.



Fig. 8. — ***Fido***, **chien de berger de Beauce à M. L. d'Hendières.**

Voici les proportions de ce beau chien :

Hauteur de l'épaule	$0^m,66$
Distance du bout du nez à l'origine de la queue.	$1^m,10$
Longueur de la queue (sans poil)	$0^m,37$
Longueur de la tête, du bout du nez à la nuque.	$0^m,27$
Tour de la tête, en arrière des yeux	$0^m,48$
Tour du museau au milieu du chanfrein	$0^m,27$
Tour de la poitrine, près du coude	$0^m,75$
Tour du ventre, en arrière des côtes	$0^m,59$
Tour de l'avant-bras, près du coude	$0^m,21$

Poids du Chien : 31 kilogr.

Le Chien de Brie. — Beaucoup d'auteurs regardent notre chien de berger de Brie actuel comme très ancien ; certains même disent que son origine se perd dans la nuit des temps. C'est une erreur et qui est due à ce que beaucoup de personnes et même de naturalistes confondent, sous le nom de Chien de Brie, l'ancien chien de berger dont nous venons de parler et le Chien de Brie actuel ; pour beaucoup le nom de *La Brie*, de *Briard*, est un terme générique qu'on applique à tout Chien de berger indigène indistinctement. Cette confusion doit cesser.

Le *Chien de Brie* actuel est très distinct du précédent et ressemble à un barbet à oreilles droites. De fait, il résulte du croisement du vieux Chien de Beauce avec le barbet, croisement qu'on jugea nécessaire, lorsque, vers le commencement du siècle, on reconnut que le rôle du Chien de berger devait changer et qu'au lieu d'un simple *protecteur* de troupeaux, il devait devenir surtout un *protecteur des récoltes*. On chercha à augmenter son intelligence par l'infusion du sang du barbet reconnu pour être le plus intelligent de tous les chiens et on obtint ainsi un chien qui fait l'admiration de tous ceux qui le voient *travailler*. C'est de lui que M. Menault, inspecteur de l'agriculture, a dit : « Le Chien de berger est le premier ministre du berger ; il exécute tous ses ordres, il maintient le troupeau dans la légalité ; il rappelle les délinquants à l'ordre, avertit de la voix celui-ci, mord celui-là qui l'a mérité. Il est tout à la fois ministre, préfet de police et garde-champêtre. Pour remplir tant de fonctions, il faut qu'il soit intelligent. »

C'est encore au Chien de Brie que peut s'appliquer mot

pour mot, ce que notre confrère de Bruxelles, M. Reul, a dit du bon chien de berger en général :

« Le Chien de berger est remarquable par sa sagacité. Ses dispositions à garder les troupeaux paraissent innées : elles sont héréditaires. Au bout de fort peu de temps, il connaît



Fig. 9. — *Faro*, chien de berger de Brie à M. Maillard, berger communal à Boves (Somme).

chaque signe, chaque regard du berger et remplit avec une patience, une obéissance rare, les tâches qu'il lui impose. Il en est qui comprennent toutes les paroles. « Un observateur digne de foi m'a assuré, rapporte Brehm, avoir entendu un

berger recommander à son chien de faire respecter les champs de colza ; le chien parut hésiter un moment, il n'avait probablement jamais entendu ce mot ; seigle, blé, orge, avoine, prairie, champ, c'était là choses connues, mais le colza ! Que faire ? Il fit le tour du troupeau, examina chaque champ l'un après l'autre et s'arrêta devant celui dont la récolte lui était inconnue : ce devait être là le champ de colza ; et ce l'était en effet. »

Le Chien de Brie a les mêmes proportions que le Chien de Beauce tout en étant généralement un peu plus petit ; comme lui il a les oreilles courtes et droites, mais il en diffère par son pelage long et laineux en grandes mèches, qui couvre aussi bien la face où il forme des sourcils épais et proéminents, moustaches et barbiches et les extrémités que le reste du corps comme chez son ancêtre le Barbet ; ce pelage est généralement gris ardoisé foncé, noir mal teint, ou gris fauve plus ou moins clair.

On lui rogne souvent la queue, ce qui est un tort, car c'est un balancier nécessaire aux grandes allures : des expériences ont prouvé en effet que, des Chiens de berger courant sur une étroite chaussée, ceux qui étaient privés de queue tombaient souvent dans le fossé, ce qui n'arrivait pas aux autres. Du reste, cette ancienne habitude, qui avait sa raison d'être autrefois, lorsque les Chiens de berger étaient souvent aux prises avec les Loups, est maintenant un anachronisme.

Comme type de cette race, nous donnons (*fig. 9*) le portrait de *Faro*, Chien de Brie à M. Maillard, berger communal à Boves ; ce Chien, de couleur gris fauve terreux, a les proportions suivantes :

Hauteur du garrot	$0^m,65$
Longueur du corps, du bout du nez à l'origine de la queue	$1^m,03$
Longueur de la queue	$0^m,40$
Longueur de la tête, du bout du nez à la nuque.	$0^m,30$
Tour de la tête, en arrière des yeux	$0^m,44$
Tour du museau, au milieu	$0^m,25$
Tour de la poitrine	$0^m,78$
Tour du ventre	$0^m,61$

Nous donnons aussi le portrait de *Papillon* (*fig. 10*), Chien de la même race, mais d'une forte taille, car il mesure $0^m,70$



Fig. 10. — *Papillon*, chien de bouvier, race de Brie.

au garrot, et, à cause de cela, il peut être considéré comme un modèle de Chien de bouvier.

Le Chien de berger du Languedoc. — « Dans la région de la Garonne, écrivait M. de Brévan dans le *Journal d'Agriculture pratique* de 1886, il existe une race de Chiens de berger très répandue, différant totalement des autres comme aspect et naturel. Ce sont des Chiens plus vigoureux, au poil rude, fauve foncé, à fortes mâchoires qui évidemment doublent leur rôle de celui de protecteur. En ceci ils se rapprochent des grands Chiens de montagne des Alpes et des Pyrénées. »

Le Chien de berger du Languedoc (*fig. 11*) est un véritable mâtin à poil rude de griffon, aussi bien Chien de garde de la ferme que Chien de garde des troupeaux. Transporté dans le nord, on y a renoncé pour la conduite des Moutons, il est trop brutal, méchant et surtout sournois.

Dans les régions du Pas-de-Calais où l'on fabrique de la toile, on l'emploie, dans les blanchisseries, pour garder les pièces étalées dans les prairies et c'est un rude gardien.

Dans l'est, en Lorraine, on l'emploie à garder les Cochons, ou comme mâtin pour la chasse du Sanglier qu'on tue à l'épieu quand il est coiffé par ces terribles chiens.

Chiens des Alpes, des Pyrénées ou *de la Camargue.* « Le Chien des Alpes, dit Brehm, que l'on connait aussi sous le nom de *Chien des Pyrénées, Chien de la Camargue*, a le poil dur, presque laineux, frisé dans le jeune âge, blanc et taché de larges plaques noires ; il est de haute taille, court et musclé ; il a les doigts largement palmés, la tête large, développée, les oreilles assez pointues et tombantes, le museau long carré, et de grands yeux bleus, saillants, annonçant l'intelligence, la douceur, l'intrépidité.

« *Aptitude et emploi.* — Ce Chien est le défenseur des troupeaux ; on entoure son cou d'un fort collier hérissé de pointes qui lui sert d'armure quand il livre combat aux Loups.

» Le Chien des Alpes, le Chien des Grisons et le Chien loup italien ne sont probablement que des variétés d'une même race. »

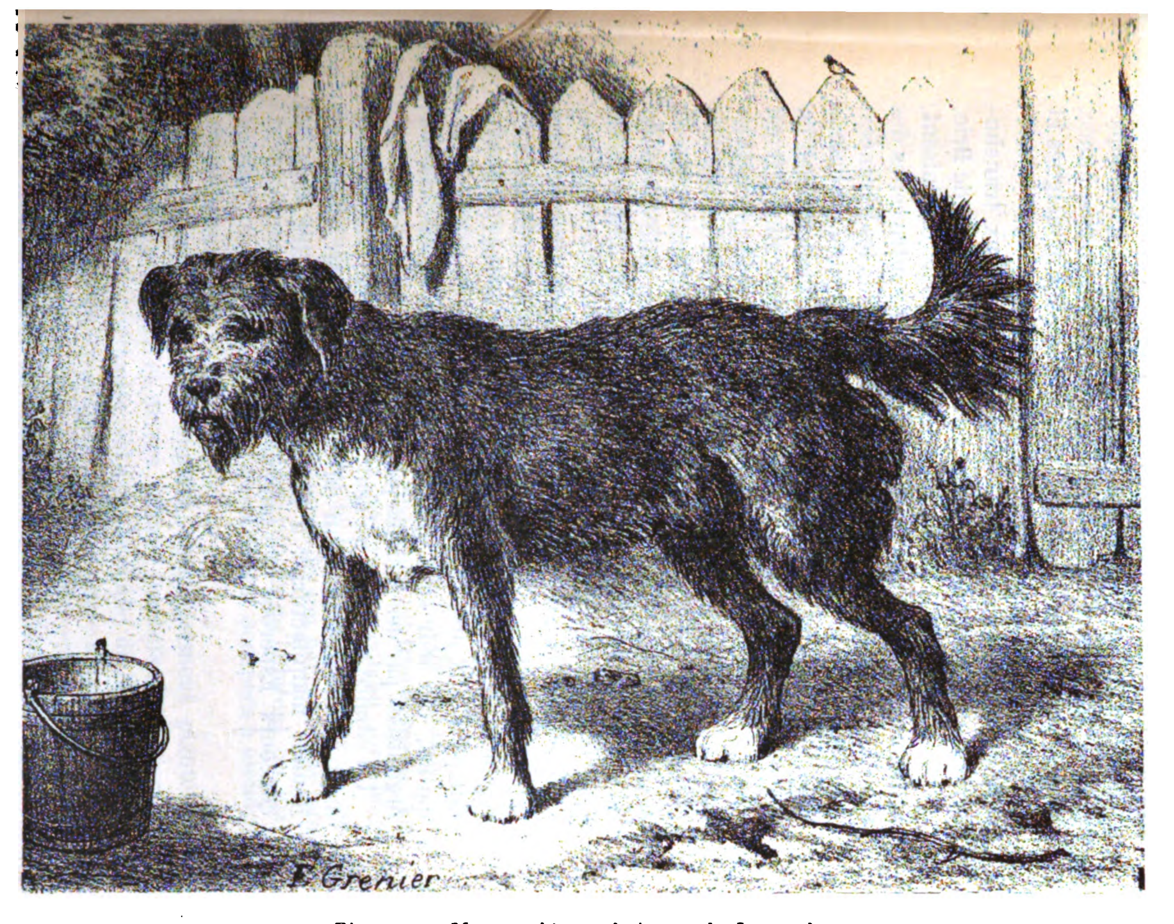


Fig. 11. — *Margot*, chienne de berger du Languedoc.

Et nous ajouterons : le Chien des Pyrénées n'est qu'une variété de la race du Languedoc ; et l'un ou l'autre, suivant les circonstances, sont employés indifféremment à accompagner les immenses troupeaux de moutons qui, chaque année, comme en Espagne, vont passer l'été sur les montagnes et redescendent l'hiver dans les plaines.

Il est nécessaire que les chiens des troupeaux transhumants soient plus forts, plus puissants que les chiens de Brie, car ils ont surtout à défendre les animaux qu'ils conduisent, soit contre les attaques des Loups, ou même contre celles des Ours, qui existent encore dans les Alpes et dans les Pyrénées.

Malgré notre richesse en bonnes et belles races de chiens bergers, nous n'avons pas encore, comme en Angleterre et en Belgique, de clubs s'occupant de leur amélioration ; il est vrai qu'ils s'en passent facilement et que les principaux intéressés, les bergers, savent très bien perfectionner leurs races en faisant, comme nous l'avons dit, de la sélection sans le savoir, en recherchant pour leurs chiennes en folie des mâles de grande réputation, fallût-il faire des dix ou quinze lieues pour les trouver.

Pourquoi ces auxiliaires si utiles de l'agriculture ne figurent-ils pas encore dans les concours agricoles, généraux ou régionaux ? Tout ce que l'administration de l'agriculture a fait pour eux jusqu'à présent, c'est l'octroi de quelques médailles, qui leur sont distribuées aux expositions canines, organisées par des sociétés particulières.

Un comice agricole, un seul, celui de Rouen, vient cependant, à l'instigation d'un de ses membres, M. Emmanuel Boulet, manufacturier à Elbeuf, de les admettre dans ses concours. Espérons que son exemple sera suivi.

(*A suivre.*)

L'AVICULTURE CHEZ L'ÉLEVEUR

PAR M. LE MARQUIS DE BRISAY.

(SUITE*)

VII

A la Trémissinière, près Nantes, on voit des choses assez curieuses. C'est d'abord ce que les personnes un peu exaltées appellent un *site enchanteur*. L'Erdre y forme un petit étang, et puis, se resserrant en amont, elle offre ses deux rives à l'appui des culées d'un pont qui unit le faubourg de Rennes à celui de Carquefou. Sur l'eau calme et verdâtre fleurissent les nénuphars, se dressent les joncs flexibles, et, parmi cette végétation aquatique, bordant les prairies aux berges desquelles ils s'amarrent, des bateaux de blanchisseuses résonnent au son du battoir de Virginie, entremêlé des chansons d'un Coupeau quelconque. Il y a là quelque chose de champêtre qui repose du bruit de la grande ville. C'est agreste et, en même temps, civilisé par le passage d'un grand boulevard à trottoirs de granit plantés de platanes.

C'est un lieu charmant, où la résidence est très agréable. Au midi s'étage, au-dessus de la rivière, un coteau fort bien percé de rues tirées au cordeau, le long desquelles se dresse çà et là une élégante villa, entourée de son parc, et plus loin la maisonnette couverte en tuiles rouges qu'habitent un maraîcher, ou des lavandières constamment occupées à étendre du linge au soleil.

Au milieu d'un jardin anglais, soigneusement planté de conifères, arbustes et divers plants, massifs de rosiers et autres bibelots horticoles, est assis le châlet de M. Martineau, dont la porte s'ouvre gracieusement à notre appel.

En entrant, entre les arbres verts déjà forts, on remarque, par places très bien choisies, des régimes de volières qui empruntent à l'entourage ombragé qui les sépare les unes des

(*) Voyez *Revue*, années 1891, 2e semestre, p. 479 ; 1892, 1er semestre, p. 520, et 2e semestre, p. 498.

autres, le mérite de ne pas présenter un aspect trop technique, c'est un ensemble pittoresque et bien compris.

La faisanderie de M. Martineau n'a pas été créée en un jour. Elle n'est pas le résultat d'une fantaisie momentanée et coûteuse, comme il en est pour tant d'autres. Son propriétaire a voulu en faire moins une installation de luxe qu'un objet de rapport. C'est donc lentement, et d'une façon progressive, qu'elle a été montée, s'augmentant chaque année de compartiments nouveaux et de nouveaux pensionnaires; selon le rendement de l'année précédente et le bénéfice acquis sur la vente des sujets élevés, des volières étaient ajoutées aux volières et des oiseaux non encore possédés y étaient introduits.

C'est cette progression lente et raisonnée, cette croissance constante de l'élevage qui fait l'intérêt de notre visite ici relatée, et permet de présenter aux jeunes aviculteurs la faisanderie de la Trémissinière comme un modèle du genre, utile à étudier et avantageux à reproduire.

Au début de la carrière — pardon de ce style pompeux — M. Martineau s'est contenté d'un groupe de huit volières juxtaposées les unes aux autres, formant un bloc à compartiments égaux. Toutes construites sur le même plan, elles présentent un coup d'œil agréable par leur structure en bois peint en blanc et recouvert de grillage en fil de fer. C'est ce groupe que nous apercevons en face la maison, et très près du logis du maître. L'exposition est nord, mais elle est adoucie par un rideau d'arbres qui reflètent et répercutent les rayons du soleil, tout en s'opposant, pendant l'hiver, au filtrage des bises froides. Chaque compartiment a son abri couvert, large de 3 mètres, profond de 2 mètres seulement. En avant s'étend le parquet mesurant 6 mètres de long sur 3 de large. Des châssis vitrés ferment la partie supérieure de l'abri, laissant libre une ouverture de 1^{m},50 jusqu'au sol. La toiture est en bois recouvert de feuilles de zinc; le sol bien sablé, tenu très propre, est planté de quelques fusains.

C'est là que M. Martineau a logé et entretenu ses premiers reproducteurs. Il a commencé, comme tout le monde peut-être, par les Faisans doré et argenté. Il en trouva l'élevage si facile qu'il déclare lui-même que ces faisandeaux-là venaient chez lui « comme des poulets ». Dès la première année il obtint cinquante-quatre élèves. C'était un beau succès, bien fait pour l'encourager à persévérer et à poursuivre. Des

Lady Amherst furent donc acquis. Ces magnifiques oiseaux étaient encore cotés un prix fort : 150 francs la paire. Mais l'installation leur parut si bonne, les soins prodigués si parfaits et si constants, qu'ils donnèrent aussitôt des produits. Quinze jeunes furent très aisément élevés, exactement comme les Dorés, avec la pâtée de mie de pain, bœuf cuit et salade, le tout haché, mélangé d'œufs durs et de quelques larves de fourmis. D'année en année, la reproduction de cette espèce fut constante jusqu'à ce jour où nous trouvons encore quelques jeunes Amherst suivant la poule qui les a couvés.

Une autre espèce vient aussitôt après : l'Euplocome de Swinhoë, bel oiseau au plumage splendide, aux mœurs intéressantes, à la vie facile, pour lequel M. Martineau dit avoir toujours eu une prédilection particulière. Il la base surtout sur ce que l'espèce est rustique, peu sujette aux maladies qui affligent ordinairement les autres faisans, telles que diphtérie, diarrhée, rachitisme, pattes torses ; les jeunes sont faciles à élever et viennent très vite. Pendant l'espace de quatre ou cinq ans une centaine de ces jeunes ont été produits sans qu'on en vît périr autrement qu'accidentellement. Aussi, après une telle expérience, peut-on déclarer le Swinhoë tout à fait recommandable, surtout dans l'ouest.

A la suite du Swinhoë, et dans les mêmes conditions de réussite, se placent les Euplocomes de Raynaud, dont nous voyons un très joli couple dans un des compartiments de la petite volière. Oiseau peu sauvage, facile à apprivoiser comme à élever, et peu sujet aux maladies du jeune âge. Depuis quatre ans, M. Martineau produit régulièrement de jeunes sujets de cette espèce, à laquelle il accorde presque autant d'estime qu'au Swinhoë, et dont le joli plumage chiné et vermiculé lui rappelle, en certaines parties, la livrée si remarquable du Prélat.

La comparaison est faite, car, dans le compartiment voisin, voici un très beau couple d'Euplocome Prélat, récemment importé, et arrivé depuis trois mois de Marseille. Il est en si bel état qu'on le croirait en volière depuis deux ans. Ce sont des sujets qui paraissent adultes. Souhaitons à notre collègue autant de succès avec eux qu'avec leurs congénères précédemment passés en revue, bien que la reproduction dans cette espèce soit tellement rare, qu'on en cite fort peu d'exemples.

En descendant un peu plus bas dans le jardin de M. Martineau, nous accédons à une seconde terrasse, où se développe un régime de volières plus nouveau, construites sur le même plan et dans les mêmes conditions que les précédentes, mais dans de plus grandes proportions. Je compte douze compartiments de 5 mètres de large sur 12 de profondeur, abri ouvert à toit bas, parquet bien sablé de gros gravier, et planté de conifères nains. Le grillage est à mailles fines, ce qui permet d'y loger des pensionnaires de très petite taille, avec de plus gros. Nous trouvons ici un exemple du système excellent pratiqué par notre collègue, et qu'il préconise d'ailleurs avec raison, comme un des plus pratiques et des plus avantageux. Chaque compartiment contient un couple de gros gallinacés, un couple de Pigeons ou colombes exotiques et un couple de petits oiseaux étrangers. Cette réunion est si inoffensive pour chaque espèce ainsi assortie, que chacune se reproduit à l'aise sans s'inquiéter en quoi que ce soit du voisin. Approchons-nous, examinons chaque volière en détail.

Voici d'abord des Lophophores. Ils ont été donnés en cheptel par la Société, en 1887. Dès la première année, la poule a pondu cinq œufs, dont quatre fécondés. Il y a eu quatre éclosions, et trois jeunes ont été élevés. Remarquez que ce fait s'est produit très peu de temps après l'installation des sujets envoyés, puisque ces trois jeunes Lophophores datent de 1887. Ordinairement ces capricieux oiseaux prennent une année entière pour connaître les êtres, et ne se décident à fonder famille qu'après s'être familiarisés avec l'endroit. En 1888, il y eut six élèves sur sept œufs pondus et six éclosions. En 1889, cinq jeunes sur six œufs pondus, le sixième œuf ayant été cassé. C'était donc un succès à peu près complet. Malheureusement la femelle devint goutteuse et périt. Il fallut la remplacer, et alors apparut l'un des obstacles les plus graves à franchir dans l'alliance des Lophophores; l'incompatibilité réciproque des deux conjoints.

Le coq tua proprement la nouvelle poule qu'on lui passait. Pourquoi? Il ne préférait pourtant pas le veuvage, la stérilité... assurément, mais habitué à la précédente, qu'il aimait sans doute, il se refusait à connaître la seconde. C'est idiot, mais c'est tout à fait Lophophore. Enfin, on lui donna une troisième femme, — et c'est un sacrifice, car on n'a pas une

conjointe de cette espèce à moins de 200 francs, et elle n'apporte pas de dot. Il se mit à la maltraiter aussi, on la lui retira. Elle est là, dans le compartiment juxtaposé, prudemment séparée de Barbe bleue par un épais et solide grillage. Au printemps, quand le sultan cherche à lui passer le mouchoir, on entr'ouvre la porte de communication, on le laisse approcher de la belle. S'il s'accouple, tout est pour le mieux ; s'il la bat, on la lui enlève. Jusqu'à présent cette tactique habile n'a produit rien de bon. En 1890 et en 1891, des œufs ont été pondus, mais clairs ; en conséquence, pas de jeunes sujets élevés.

Les Tragopans, que nous voyons ensuite, et qui sont ici depuis deux ans, n'ont pas donné de résultats très heureux. En 1890, le couple Temminck a produit des œufs fécondés, sept poussins sont nés, et quatre seulement ont pu être menés à bien. Quant aux Satyres, ces magnifiques oiseaux rouge et noir qu'on admire toujours, même au milieu des plus belles espèces, il n'a pu encore en être élevé qu'un seul jeune. Cette année, tous les jeunes Satyres ont péri. L'élève de cette espèce, qui semble plus délicate que la précédente, présente une difficulté contre laquelle il est fort difficile de réagir. Les poussins viennent bien pendant les quinze premiers jours, puis ils se montrent tristes et languissants, perdent leur vivacité et cessent de manger, après avoir fait preuve, pendant les premiers temps, d'un appétit glouton. C'est à cette voracité excessive que M. Martineau attribue en grande partie les maladies qui les frappent, et auxquelles ils succombent. A l'autopsie, on constate que les jeunes, qui ont montré cette tendance, ont tous le foie malade. Il est vrai de dire qu'ils sont élevées ici en volière, par conséquent privés d'exercice, d'herbe et d'insectes, choses très nécessaires à leur éducation. Le Tragopan est, de toutes les espèces de gallinacés de volière, celle qui a le plus besoin d'exercice et de liberté pour grandir.

Dans le compartiment que j'ai maintenant sous les yeux, je remarque deux ou trois belles poules Vénérées, pas de coq. C'est dommage, une si belle variété de phasianide !... Si intéressante, si facile à élever !... — Détrompez-vous, me dit M. Martineau, j'y ai renoncé par découragement, vous voyez là mes derniers produits, je me suis défait du reste.

« Je me suis lancé dans l'élevage du Vénéré, il y a six

années déjà, — c'est M. Martineau qui parle, — avec un excellent couple que m'avait cédé M. Boucher de la Villejossy, de Nantes. Là ont commencé mes déboires. Les jeunes se montraient délicats, beaucoup succombaient à la diarrhée, leurs pattes tournaient... ; bref, les deux tiers au moins périssaient dans la première quinzaine de leur naissance. Mais, je dois dire qu'à partir de cette époque, ceux qui avaient survécu se développaient avec une rapidité extraordinaire : à six semaines ils étaient sauvés, et presque aussi forts que père et mère. Cette remarque, je la ferai également au sujet du Faisan d'Elliot, auquel nous passons maintenant, et dont la croissance est aussi très rapide — passée la première quinzaine. »

Guidé par le maître de céans, j'admire, alors, un superbe coq Elliot, d'une taille remarquable, la tête haute, le col allongé, la queue longue et relevée sur le sol, qui cherche, en nous voyant approcher, à se dissimuler avec ses deux poules, derrière un petit massif de buis et d'aucubas. Mais le maître l'appelle : ko, ko ! et lui offre quelques miettes de pain. Le bel ami ne se fait pas prier, il vient jusqu'au grillage, pendant que je me retire de quelques pas.

Ah ! le bel oiseau, le magistral Faisan, il a tout pour lui, la taille, le plumage, le port, la santé, la rusticité. Comme il forme un genre spécial, aussi magnifique que recherché, et l'un des derniers importés du centre de la Chine, nous nous étendrons un peu sur son compte, et nous apprendrons de l'un des éleveurs de France les plus habiles à le produire, quelques détails utiles et quelques renseignements sûrs, au sujet de son éducation, laquelle exige des soins particuliers.

Ce Faisan, découvert en 1872, par M. Swinhoë, dans la province de Tche-Kiang, a été rencontré, l'année suivante, dans le Fokien, par le Père David, qui en rapporta un sujet mâle vivant au Jardin des Plantes. Bien qu'il eût alors huit mois de captivité, le jeune drôle se montrait encore très sauvage. Les Chinois, qui considèrent l'Elliot comme un oiseau rare le nomment *Poule des lieux secs*, car ils ne le trouvent jamais sur les sols humides, point important à considérer pour l'acclimatement d'un animal, que les vents et les grandes pluies semblent éprouver en captivité. C'est William Jamrack qui importa, en 1883, la première paire de Faisans Elliot. Elle fut acquise, au prix de 3,000 francs, par M. Rodo-

canachi, pour sa faisanderie d'Andilly. Il en obtint la reproduction dès l'année suivante, et répandit aussitôt l'espèce par l'entremise du Jardin d'Acclimatation de Paris. La reproduction d'un côté, et de l'autre l'importation marchèrent si bien, qu'en 1888 l'espèce n'était plus cotée que 250 francs la paire. Elle en vaut aujourd'hui 120, chez l'éleveur.

Comme plumage, l'Elliot l'emporte sur tous les autres Faisans. Comme allure et mœurs, il ressemble beaucoup au Vénéré. A ce titre, il présente certains défauts, il est sauvage, féroce (quelques sujets) pour les poules qui sont impitoyablement mises à mort, si elles se refusent aux exigences d'accouplement du coq. Il est même très difficile et périlleux d'introduire une poule nouvelle dans un parquet ; les autres poules l'attaquent aussi bien que le coq. et l'on n'est à l'abri de toute bataille et massacre qu'en maintenant ensemble des sujets élevés dans une même nichée.

La ponte est très hâtive, ce qui est un inconvénient dans les hivers froids et prolongés, car alors les œufs sont clairs, ou les petits meurent en naissant. Autrement et en temps ordinaire, l'espèce est très féconde; chaque poule donne de 15 à 18 œufs qui sont tous bons, et qu'il est nécessaire de mettre en incubation le plus tôt possible, car c'est dans cette espèce principalement que se présentent les cas fréquents de poussins morts dans la coquille, au moment de l'éclosion, ce qui provient uniquement d'une incubation retardée. Les petits, lorsqu'ils viennent au jour, se montrent susceptibles au froid et à l'humidité. Ils dénotent aussi une sauvagerie inhérente à l'espèce, ne reconnaissent pas la poule qui les a couvés, dont les gloussements et les allures semblent les effrayer tout d'abord, et à laquelle ils ne s'habituent qu'après une épreuve de plusieurs heures.

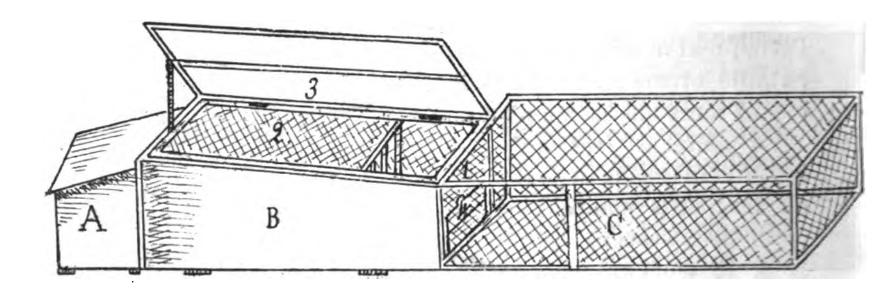
« C'est pour parer, dans la mesure du possible, à cet inconvénient, me dit M. Martineau, que j'ai adopté la petite boîte d'élevage vitrée sur le dessus, sans laquelle je considère comme impossible l'élève de l'Elliot. Cet appareil est composé comme suit :

A. Boîte à faire couver mesurant $0^m,35$ de longueur, sur idem largeur, s'adaptant à la boîte d'élevage au moyen de crochets.

B. Boîte d'élevage se composant de : 1° Une caisse avec plancher mesurant 1 mètre de longueur sur $0^m,65$ de lar-

geur, comprenant un grand compartiment qui communique avec la boite à couver où se tiennent la poule et les poussins, et un compartiment plus petit destiné à recevoir la pâtée, où les poussins seuls peuvent pénétrer; — 2° un couvert grillagé; — 3° un couvert vitré s'élevant à volonté sur charnières; — 4° une trappe sur le devant donnant communication dans le parc mobile.

C. Parc mobile en grillage, mesurant 1m,70 de long sur 1 mètre de large, s'adaptant à la boite d'élevage, et destiné à donner plus d'espace aux élèves, lorsque le temps le permet, à partir du 6e jour qui suit la naissance. Ce parc est suffisant



pendant les 15 premiers jours; après quoi, si le temps est beau, on soulève au moyen d'une pierre l'une des extrémités pour que les jeunes puissent s'échapper en dessous en toute liberté, sans permettre l'issue à la poule qui doit rester captive pour rappeler les poussins. Ce n'est qu'à l'âge de un mois que poule et poussins sont mis en volière pour y achever leur éducation.

« Voici maintenant comment, dès le début, je me sers de cet ustensile. Après avoir laissé les nouveaux-nés sous la poule pendant le temps réglementaire, je transporte poule et petits dans la boite qui a servi à l'incubation, et sans les déranger aucunement, près de la boite d'élevage à laquelle elle s'adapte exactement. Cette boite a été placée au soleil, ou si le temps est froid, dans une pièce chauffée, et je m'assure qu'à l'intérieur la température est bien montée à 25 degrés. Cette constatation faite j'ouvre la porte de communication des deux boites juxtaposées, et je m'éloigne de manière à voir, sans être vu, et à suivre ce qui va se passer.

» Au bout de quelques instants la poule sort, et les jeunes, les uns après les autres, pénètrent dans le parquet vitré. Mais alors il se produit, chez ces derniers, une alerte, une débandade effrayante. Terrorisés sans doute par l'aspect encore inconnu des choses d'ici-bas, celles du moins qui se trouvent, en assez petit nombre, enfermées dans les quatre planches qui les entourent, ils se jettent tête baissée contre les parois, cherchant une issue pour fuir, et n'en trouvant pas, courent en tous sens, se culbutent, sautent, tombent à la renverse, se relèvent pour courir encore, affolés, et se tapir, meurtris et désemparés, dans les coins de l'ustensile, sans écouter les appels désespérés de la mère, qui semblent, au contraire, être la cause de leur panique. Ce manège, cette danse macabre dure quelquefois une heure et plus, et serait assurément la cause du trépas de tous, si la chaleur intérieure de la boîte ne suppléait à celle de la poule et ne maintenait les poussins en état de vigueur suffisante. Enfin, les pauvres petits, essoufflés par l'exercice prodigieux auquel ils se sont livrés, n'en pouvant plus, commencent à se calmer et à prêter l'oreille aux appels de la mère. Ils comprennent que là est le repos et le bien-être. Ils se rapprochent peu à peu, se traînent vers celle-ci, et finissent par se blottir tous sous son aile.

» Alors un grand pas est fait. Les petits Faisans connaissent le giron qui entretient leur force et leur chaleur. Couvés une première fois par la mère adoptive, ils reviendront sous elle chaque fois que le besoin du repos se fera sentir, ou à peu près.

» Les petits Elliots commencent à s'humaniser. Le troisième jour est écoulé, et toute crainte peut être bannie dès lors au sujet de leur primitive sauvagerie. Mais un autre inconvénient apparaît : les digestions mauvaises, la dysenterie. Pour y obvier, il ne faut pas donner à boire dans les premiers jours. Au cinquième seulement, je commence à donner de l'eau rougie. Comme nourriture il n'y a pas, pour eux, plus de difficulté qu'avec les autres espèces : la pâtée aux œufs durs et quelques asticots leur suffisent. Un peu de grains écrasés, millet, chènevis, froment, sont aussi une bonne chose. Ils ne dédaignent pas non plus les larves de fourmis. »

C'est en 1889 que M. Martineau a reçu du Jardin d'Acclimation, ses reproducteurs Elliot. La première année, sur quinze œufs pondus, et quinze éclos, cinq jeunes seulement

furent élevés, car il n'avait pas encore confectionné sa boite d'élevage. En 1890, onze jeunes ont été menés à bien sur vingt éclosions ; mais, en 1891, le résultat a été moins bon. Sur trente-quatre œufs, donnés par deux poules, douze jeunes seulement ont été élevés. La température très froide en avril et en mai a fait échouer toutes les premières couvées.

J'ai dit que M. Martineau avait l'excellente habitude de loger, avec ses Faisans, un couple de colombes ou pigeons, et un couple Passereaux ou Perruches dans chaque compartiment. C'est ainsi que je remarque des Colombes Diamant et des Tranquilles, qui reproduisent régulièrement, il y en a toute une famille ; de très jolies petites Colombes écaillées, provenant de chez M. Delaurier et nées chez lui, mais jusqu'à présent stériles ; des Perruches Edward's qui ont pondu des œufs clairs ; des Diamants Mandarins et d'Australie qui réussissent parfaitement. Cette année, 26 jeunes Diamants à Gouttelettes, d'Australie, ont été élevés par deux couples de sujets adultes ; un des deux couples a produit 15 jeunes. Aucun soin particulier n'est nécessaire à cette charmante espèce. Elle se nourrit principalement avec du millet en grappe et du mouron blanc. Par contre, voici deux couples de Gould qui n'ont rien donné, et des Psittaculaires qui pondent, couvent et ne conduisent jamais dehors du nid leurs petits. Il est vraisemblable qu'ils les mangent.

M. Martineau est un grand amateur de pigeons, et j'en vois beaucoup chez lui, des beaux et des rares. Dans un grand pigeonnier placé en haut du jardin, se trouve un grand nombre de sujets ordinaires, Satins, Capucins, Lune, Gazzis de Modène, Pies, Tambour de Dresde ; mais, entassés par espèces différentes, ces oiseaux se disputent sans cesse, et ne font presque rien. Séparément logés, comme je l'ai dit plus haut, les variétés les plus recherchées donnent jusqu'à 6 ou 7 couples par an.

Cet ajouté ne nuit en rien aux autres oiseaux, et est très avantageux au produit de la faisanderie.

Dans ces dispositions se trouvent :

1° Un couple Queue-de-Paon d'Ecosse blanc, de race très pure, dont les parents ont été payés 200 francs.

2° Un couple Queue-de-Paon bleu, très beau également et de grande valeur.

3° Un couple Mookees noir, espèce indienne d'importation récente. Le plumage est entièrement noir, sauf le dessus de la tête et les deux dernières rémiges des ailes qui sont de nuance blanche. C'est un oiseau trembleur comme le Queue-de-Paon.

4° Un couple Mookees brun qui teinte en chocolat ce que les précédents ont noir.

5° Un couple de petits Tumblers almond tricolores très réussis.

6° Un couple Damascènes blancs barré noir sur les ailes et à l'extrémité de la queue.

Enfin de beaux Capucins anglais des variétés rouge, chamois et blanche unicolore.

Un élevage en aussi bonne voie de prospérité ne peut que s'accroître. Aussi, M. Martineau vient-il de faire construire, en bonne exposition un nouveau groupe de volières, dont le confortable est encore mieux compris, s'il est possible, que chez les précédentes. C'est d'abord une grande volière exposée au midi, comprenant quatorze compartiments de 7m,50 de long, sur 2m,70 de large chacun. Au fond de chaque parquet existe une partie complètement close, de 6 mètres carrés environ, avec porte vitrée sur le devant. Cette volière sera uniquement consacrée à l'élevage.

C'est ensuite une autre volière, exposée au sud-ouest, comprenant sept compartiments de 7m,50 de long chacun, sur 3m,50 de large. Celle-ci sera destinée aux poules des espèces couveuses que toute faisanderie doit posséder en quantité suffisante, et aux jeunes faisans de deux mois, récemment sevrés. De même que les parquets de reproducteurs, ces volières contiendront, dans chaque compartiment, des Pigeons, des Colombes, des Diamants, dont la présence ne nuit en rien aux gros pensionnaires, et égaie l'établissement en meublant très bien les parties supérieures du parquet grillagé. C'est ce système agréable, et utile aussi, qu'on ne saurait trop conseiller aux éleveurs de mettre en pratique. Il constitue la réelle mise en rapport d'une faisanderie bien montée.

(*A suivre.*)

LA PÊCHE

DANS LES EAUX DU BASSIN DE LA MER D'ARAL

PAR CATH. KRANTZ.

Il nous a semblé d'une intéressante actualité d'esquisser l'état d'une industrie naturelle dans un de ces pays transcaspiens, qui sont appelés à de si profondes transformations, par suite de la construction du chemin de fer récemment inauguré. Nous avons pu le faire grâce aux renseignements que publie le *Journal de pêche de Pétersbourg*.

Les eaux du bassin de l'Aral, pauvres, en général, en grosses espèces, sont cependant habitées par l'Esturgeon, dont la pêche a une certaine importance commerciale. Parmi les autres espèces de moins forte taille, les plus abondants sont la Carpe, le Silure, le Sandre, deux variétés du Chabot (meunier), la Brême, le Gardon, le Rason, le Chabot de rivière ; le Brochet et la Perche sont peu nombreux. La « Chamaïa », — une variété de Hareng commun — entre souvent dans l'Amou-Daria, mais n'y est point prisée.

Les engins ordinaires de la pêche sont, dans les rivières, les filets flottants et les hameçons, et les filets fixes dans la mer. Les fleuves Amou et Syr, étant excessivement rapides et leurs rocailleux rivages, coupés à pic, il est impossible de se servir de filets pour la pêche dans ces eaux. Cet engin n'est utilisé que pour pêcher de menus poissons dans les lacs et sur la plage. Enfin, comme ustensiles de pêche plus particuliers au pays, nous mentionnerons la bordigue, la « kers » — un cadre triangulaire auquel est fixé un sac en filet, — la trouble, le harpon.

La pêche de l'Esturgeon a lieu pendant les mois de juin, juillet et août. Les poissons, pêchés au harpon, sont salés immédiatement et conservés dans des glacières jusqu'en automne, tandis que les Esturgeons, pris dans des filets fixes ou flottants, sont transportés dans des viviers, formés par une haie de pieux et de fagots, dans la rivière même.

Aux embouchures du Syr, une grande partie de ces poissons attendent l'automne dans les viviers; à cette époque, on les repêche, et on les dirige sur Orenbourg, frais ou légèrement salés. Au contraire, ce genre d'élevage ne réussit guère dans le delta de l'Amou-Daria où les Esturgeons, placés dans des viviers, périssent, en été, d'une maladie de peau particulière. — Le poisson, emballé dans des nattes, est transporté à dos de chameau, à Orenbourg principalement et dans de moins grandes proportions, à Taschkent. Ce voyage demandant vingt à vingt-cinq journées, la saumure s'écoule et le poisson, qui arrive altéré, est fort peu prisé sur les lieux de débit. Le mauvais état de conservation des salaisons tient, en partie, à l'emploi du sel amer du pays. Seuls, les poissons provenant du bas Syr sont expédiés pendant tout l'hiver et se conservent d'une façon satisfaisante.

D'ailleurs, par la route à caravanes de Khiva, conduisant du bas Amou à Orenbourg, en passant par le fort Témira, toute communication cesse vers la moitié du mois d'octobre, de terribles bourrasques (Bourann) interdisant l'accès dans la partie nord de la steppe. Le poisson gelé ne peut donc pas être transporté par cette voie.

Les menus poissons, qui ne trouvent guère de débit, sont pêchés dans des proportions insignifiantes. Les pays en aval du Syr sont seuls à exporter à Orsk des Carpes et des Sandres glacés (jusqu'à 12,000 pouds par an. Le poud = 14 kilogr. environ), tandis que 16,000 pouds de Carpes et de Silure fraîchement salés, provenant du bas Amou, prennent le chemin de Boukhara. Dans l'intérieur de l'oasis de Khiva, on consomme environ 32,000 pouds de petits poissons, et, au total. le produit de la pêche de menus poissons dans le bas Amou et le bas Syr atteint 60,000 pouds.

Il a été récolté, en 1885, dans le bas Syr et sur la plage voisine, 15,000 pièces de gros poisson (« poisson rouge », selon l'expression russe), et 23,000 dans la partie du fleuve Amou, à partir de la ville de Pétro-Alexandrovsk, et en tout 38,500 grosses pièces. Enfin, si, en chiffres ronds, nous admettons 40,000 poissons et si nous traduisons ce chiffre en pouds, à raison de 25 livres le poisson préparé, nous arrivons à 25,000 pouds, c'est-à-dire cinq fois et demi moins que l'on ne pêche de gros poissons dans l'Oural seul. En outre, la

pêche de gros poissons n'offre guère de chances d'accroissement, car l'exploitation de ces eaux est menée d'une façon très intense au moyen des engins défendus tels que les filets flottants, le harpon, les bordigues barrant les rivières, etc. Le peu d'abondance des grosses espèces dans la mer d'Aral, doit d'ailleurs être attribué à la faible salure de son eau. La mer d'Aral, continuant à se dessaler, cette circonstance doit amener, dans un avenir peu éloigné, l'extinction complète de l'espèce Esturgeon, qui vit de mollusques marins.

La situation est plus favorable en ce qui concerne les espèces de taille moins considérable. Les eaux du bassin de l'Aral servent d'un véritable vivier, surtout pour les Carpes et les Silures, mais toute cette richesse reste improductive — et cet état de choses ne peut changer qu'avec l'amélioration des voies de communication. Il n'y a pas lieu de s'attendre à un progrès quelconque dans ce sens, du moins pour un avenir prochain, en ce qui concerne les communications avec Orenbourg, Orks ou Irghize; au contraire, le pays est relié au moyen de la vapeur, avec le Turkestan du Sud, les pays transcaspiens et Boukhara. Le chemin de fer transcaspien a déjà réuni les parties navigables de l'Amou-Daria avec Merv et Askhabad. La navigation à vapeur des embouchures de l'Amou ira rejoindre la ligne de ce chemin de fer. Ainsi donc, tous les centres de population, ci-dessus énumérés, formeront autant de marchés ouverts au débit des produits de poissons de l'Aral. Si, jusqu'à ce jour, le poisson n'était expédié que dans des proportions minimes à Taschkent et à Merv, cela tient surtout à la nécessité où l'on était réduit de transporter par caravanes, — moyen d'expédition aussi défectueux que coûteux. Le poisson, arrivant aux lieux de destination en mauvais état, n'était guère d'un débit facile parmi la population indigène.

Tous ces inconvénients sont appelés à disparaître avec le nouveau chemin de fer, qui doit provoquer, en outre, un afflux de l'immigration russe. D'un autre côté, nous le répétons, le commerce de l'Esturgeon, dirigé sur Orenbourg, n'a aucun avenir devant lui : le poisson, après un séjour de vingt à vingt-cinq jours sur le dos d'un chameau, perd une bonne moitié de sa valeur. Si donc, comme tout le fait croire, l'exportation prend la direction esquissée, l'Esturgeon ne devra pas être pris dans l'Amou au-dessous de Houkous,

car c'est seulement en amont de cette localité que l'on réussit à élever les poissons dans des viviers, tout l'été. Aux premières gelées, il pourra être expédié, par eau, frais ou légèrement salé, jusqu'à la gare de Tschardjaï.

Une autre circonstance, qui semble devoir favoriser l'orientation du commerce dans cette direction, est la congélation tardive de l'Amou-Daria qui, grâce à son courant très rapide, n'est prise que longtemps après les premières grandes gelées.

Le total général de la pêche annuelle dans les eaux du bassin de la mer d'Aral peut être évalué à 305,000 roubles. L'Etat, qui prélève jusqu'à 5 °/o en divers impôts et droits, devrait avoir à toucher, de ce chef, 15 à 25,000 roubles. En fait, la somme perçue ne dépasse guère 8 à 9,000 roubles; s'il fallait entretenir une police coûtant 30,000 roubles de traitement, il y aurait eu déficit. Le système d'affermage de la pêche par lots ne paraît pas non plus applicable dans ce pays, où tout le contingent des pêcheurs est représenté par des peuplades à moitié sauvages de Karakalpaks et de Kirghizes. C'est sous la forme de patente que l'impôt semble devoir être adopté.

NOTE

SUR

LA TOMATE EN ARBRE

(*CYPHOMANDRA BETACEA* SENDT.)

PAR M. MAXIME CORNU.

J'ai l'honneur de placer sous les yeux de la Société un pied vivant d'une Solanée à fruits comestibles qui mériterait d'être propagée dans les pays chauds. C'est la Morelle à feuilles de betterave, *Solanum betaceum* CAV. *Cyphomandra betacea* SENDT. qui porte des groupes de fruits rouges, ayant la forme et presque la grosseur d'un œuf de poule.

Ces fruits sont comestibles ; ils peuvent, comme ceux de la Tomate, être consommés à l'état de cuisson, ou frais ; mais dans ce dernier état seulement lorsqu'ils sont parfaitement mûrs ; ils sont rafraîchissants et même laxatifs, d'un goût agréable qu'on a comparé à celui de l'Abricot. Ils constituent même un dépuratif puissant, dit-on.

La plante est originaire de l'Amérique tropicale. Elle est cultivée, dit-on, fréquemment dans les jardins au Brésil, et dans les régions plus septentrionales et plus méridionales ; on la nomme « Tomate de la Paz », ce qui indique suffisamment l'emploi du fruit.

Le pied qui est placé sous vos yeux provient des cultures du Muséum d'histoire naturelle ; il porte dix fruits mûrs ; nous avons eu un certain nombre d'autres plantes moins belles et moins fructifères que celle-ci.

Depuis plusieurs années j'ai fait mon possible pour la répandre dans nos colonies ; j'en ai envoyé dans la plupart de celles qui pouvaient en tirer profit ; mais je n'ai pas obtenu de nouvelles des essais qui ont dû être faits.

J'en ai adressé à divers correspondants de l'Afrique occidentale, Sénégal, Soudan, Gabon, Congo ; j'en ai envoyé à la Réunion, en Nouvelle-Calédonie, à Saïgon ; mais dans beau-

coup de cas le changement de résidence et les mille causes de destruction ou de défaillance ont empêché les résultats d'être obtenus ou peut-être seulement de les signaler.

Il est bon, je crois, d'insister encore sur cette curieuse plante qui peut être utilisée et rendre de réels services dans les pays chauds.

Les graines sont nombreuses, la fructification très rapide, il y a tout lieu de croire que si l'on y apporte quelques soins la diffusion sera très possible.

Le *Cyphomandra* peut être obtenu de graines. On fait le semis en janvier ou février en serre chaude comme pour les autres *Solanum*; on repique les jeunes plantes qu'on garde en godets, successivement de plus en plus grands, jusqu'au milieu de mai, époque à laquelle on les confie au sol.

On les place dans une terre très riche, à bonne exposition. Il vaut mieux les cultiver sur couche ; les jeunes plantes font alors de rapides progrès, mais ce n'est pas la première année qu'on peut avoir en général des fleurs et des fruits ; c'est seulement la seconde année.

Les jeunes fruits sont ovoïdes, un peu fusiformes, verts et grossissent plus ou moins vite. Quand ils ont atteint la grosseur normale, ils sont striés de blanc et de vert ; ils ne perdent cette couleur que successivement et se colorent en rouge vermillon sale, puis en vermillon vif; à la maturité complète ils tournent un peu au jaune orange. Quand ils ne sont pas très mûrs, ils sont encore fermes et durs ; ils peuvent se transporter aisément : leur goût n'est pas agréable chez nous. Ils ne paraissent acquérir leur saveur véritable qu'à la maturité complète, que nous ne connaissons guère, et sous le climat des tropiques. Le Dr Morris, l'habile directeur adjoint des jardins royaux de Kew, recommande de laisser mûrir complètement le fruit sur l'arbre.

Quand il est bien mûr, il peut être consommé à l'état naturel ; soit cuit, comme la Tomate, en confitures et en marmelades.

Dans les pays chauds, à la fin de la première année, on voit la plante se dépouiller plus ou moins de ses feuilles suivant que la saison est plus ou moins sèche. Mais le tronc ne meurt pas. Il en est de même dans la région de l'oranger. Sous le climat de Paris, la plante n'est pas rustique et il faut lui appliquer le traitement qui lui convient.

Si la plante n'a pas fructifié et si l'on ne tient pas à lui voir poursuivre sa végétation. on peut, pour la conserver jusqu'à l'année suivante, la relever en motte avant les gelées et l'hiverner en serre froide ou en orangerie près de la lumière.

Les feuilles tombent, un certain nombre de rameaux trop tendres périssent et se dessèchent, mais la plante continue à rester parfaitement vivante, surtout si l'on a épargné les racines et bien conservé la motte.

Au premier printemps on met le *Cyphomandra* en végétation à l'aide de la chaleur et, sur les plantes de seconde année, la floraison s'établit bien plus rapidement.

Quand le *Cyphomandra* provient d'un semis, il peut s'élever à $1^{m},80$, se ramifier; il ressemble à un petit arbre souvent mal fait, ses branches assez irrégulièrement placées; il fleurit un peu difficilement, à moins que la plante n'ait trois ou quatre années et qu'elle n'ait point été dérangée; les semis conduisent lentement à la fructification,

Il y a un autre moyen de propagation, qui est plus simple et qui donne une mise à fruits plus rapide, c'est le bouturage.

On emploie un pied qui a été hiverné, qui est resté en végétation en serre chaude, ou bien qui, après un repos, a été poussé activement au premier printemps et se met à pousser.

Le bouturage se fait en serre chaude avec de jeunes rameaux pourvus d'un talon ; la formation du bourrelet et la naissance des racines est assez rapide ; on obtient alors de jeunes plantes à végétation bien plus lente, qui restent plus naines et portent rapidement de nombreuses fleurs. C'est la méthode employée pour la culture des Tomates forcées et qui peut donner des résultats excellents.

Il vaut mieux encore faire le bouturage à la fin de l'été ou septembre, sous cloche. à froid ; l'enracinement se fait assez facilement et réussit bien ; on hiverne en serre tempérée et la floraison se produit à coup sûr l'été suivant.

Quand la saison froide arrive, il est possible de relever la plante comme nous l'avons dit, de la placer dans la serre froide en pot ou en caissette. Si on la porte dans une serre chaude, le résultat est différent.

Ainsi traitée et avec précaution, la plante continue à végéter ; la transition se fait sans qu'elle souffre trop, les

fruits continuent à se développer et même à mûrir. On a dans la serre chaude ou tempérée chaude un arbuste qui est très ornemental.

La plante qui est mise sous vos yeux a été traitée de cette manière ; elle a porté 10 fruits, plusieurs sont déjà tombés.

Elle provient d'une bouture faite au mois de septembre 1891 ; elle a été cultivée sur couche et relevée à l'automne ; placée enfin en serre tempérée chaude où elle a mûri ses fruits, lentement d'ailleurs.

Dans la région de l'oranger, le *Cyphomandra* est rustique; il fleurit et porte de nombreux fruits ; nos plantes proviennent d'un fruit des environs d'Alger ; chez M. le Chevalier Hanbury, à la frontière italienne, dans l'admirable jardin de la Mortola, près de Vintimille, j'ai vu en avril 1889 un pied haut de 2^{m} et couvert de baies nombreuses.

Mais ce n'est pas dans ce climat que le *Cyphomandra* est appelé à rendre des services, c'est sûrement dans les régions tropicales dont la saison sèche est nettement caractérisée, c'est là qu'il convient de le répandre et de le cultiver.

On trouvera une excellente notice sur ce fruit, dans le *Bulletin des Jardins Royaux*, de Kew (n° XIII, 1887) ; l'habile directeur de cet établissement, M. le Dr Th. Dyer, a très largement répandu la plante dans les colonies anglaises et il cite à ce propos de nombreuses correspondances attestant la valeur considérable qu'on attribue à cette espèce.

Il y a bien longtemps qu'elle a été décrite et figurée par Cavanille, Icon. T. VI, n° 599, Pl. 524 (1801) ; mais quoique cultivée assez fréquemment, parait-il, dans l'extrême sud de l'Europe, à Madère et aux Canaries, elle était peu connue dans le nord ; c'est la *Revue horticole* qui la signala d'une manière spéciale à l'attention des horticulteurs, 1880, p. 150, où se trouve une belle planche — avec des fruits un peu trop fusiformes.

Un article assez court de M. Alliaume, jardinier-chef de l'hôpital militaire de Vincennes, signale les qualités de cette espèce, ainsi que la manière pratique de la cultiver sous notre climat ; l'année suivante, M. Carrière, p. 670, donne une figure nouvelle également très élégante, où la forme parait trop ovoïde. La couleur orangée chez certains fruits et jaune chez les autres pourrait tenir non pas à une différence de variété, comme il le pense, mais peut-être à une différence

de maturité. Sur des fruits très mûrs la couleur rouge semble faire place à une teinte plus orangée.

La plante est cultivée désormais dans les jardins botaniques un peu complets; c'est là qu'on est sûr de la retouver; ces jardins sont des sortes d'archives où les espèces « botaniques » sont conservées et cultivées malgré l'oubli qui les entoure après une célébrité éphémère; cette célébrité et cet oubli sont souvent aussi immérités l'un que l'autre.

Nous mettons le *Cyphomandra betacea* en distribution depuis bon nombre d'années, dans notre *Index seminum*.

Les premières graines m'ont été remises par M. Paul Marès, vice-président de la Société **d'agriculture d'Alger**. La plante avait été cultivée chez lui par un jardinier mahonais, qui était friand de ces fruits et en avait fait quelques semis. Un fruit unique me fut remis en 1884. La même année, de jeunes plantes figurèrent comme plantes à feuillage dans les parterres et depuis lors elle y fut conservée plutôt pour ses fruits que pour son feuillage.

On peut la voir chaque année au Muséum d'histoire naturelle dans le Jardin d'hiver, pendant presque toute l'année, portant des fleurs ou des fruits qui attirent l'œil par leur couleur et leur volume.

Dans la serre tempérée chaude, la végétation est continue, les fleurs se succèdent à des intervalles plus ou moins rapprochés et on a des fruits à divers états sur la même plante pendant le cours de l'année.

Il est probable que sous les tropiques il doit en être de même et la floraison ne doit pas être restreinte à une seule et unique époque.

Le bois de la plante est mou et léger; l'écorce est longtemps herbacée; les feuilles sont elliptiques, velues, d'une couleur vert jaunâtre dans la jeunesse qui devient sombre quand la plante est très vigoureuse.

Leur forme est elliptique, lancéolée, cordiforme à la base, quand elles sont peu développées, quand elles appartiennent à une plante en pleine végétation, elles sont diversement ondulées sur les bords et acquièrent une longueur bien plus considérable. Quand on les froisse elles exhalent une odeur vireuse.

La ramification est irrégulière, les rameaux très nerveux s'étalent dans divers sens; c'est sur ces rameaux que naissent

des pédoncules floraux, dont les branches se bifurquent ou se superposent. Les fleurs sont pâles, lilacées. Les fruits qui leur succèdent pendent élégamment à l'extrémité de pédoncules grêles.

Le *Cyphomandra* a été indiqué dans la *Revue horticole* comme plante à développement rapide pouvant servir à l'ornement par son feuillage ; les feuilles sont, en effet, assez larges, d'une couleur un peu différente de celle des autres végétaux, mais il en est une foule d'espèces plus avantageuses. L'emploi que nous avons tenté à plusieurs reprises n'a pas donné de résultats satisfaisants, et nous avons fini par la rejeter de nos parterres.

L'un des inconvénients qu'elle présente, c'est que les feuilles se couvrent d'une multitude de pucerons contre lesquels il faut lutter sans relâche, par exemple à l'aide du jus de tabac, et qui nuisent beaucoup à la végétation.

Dans les pays chauds, le *Cyphomandra* devra être cultivé comme un arbuste utile et il mérite comme tel de recevoir la diffusion la plus étendue ; il ne constituera pas une acquisition de premier ordre, mais il grossira la liste des végétaux appelés à prendre place dans les plantations où l'on veut voir du nouveau et varier un peu l'ordinaire des tables dont le service est trop monotone.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 3 MARS 1893.

PRÉSIDENCE DE M. LE MARQUIS DE SINÉTY, VICE-PRÉSIDENT PUIS DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
FOSSEY (baron Enguerrand MATHIEU de), professeur, à la Madeleine d'Evreux (Eure).	A. Berthoule. Dr Laboulbène. Marquis de Sinéty.
GERMAIN (Édouard-Victor), commis rédacteur à la Caisse des Dépôts et Consignations, 19, rue Montrosier, à Neuilly (Seine).	A. Berthoule. Dr Laboulbène. Romain.
HOFFER (Paul-Arsène), négociant, 65, avenue de Neuilly, à Neuilly (Seine).	Dieu. A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias.
IMBERT (Albert), administrateur judiciaire au tribunal civil de la Seine, 17, rue Bonaparte, à Paris.	Dieu. Pilastre. Marquis de Sinéty.
STRUCH (Ernest), receveur particulier des finances en retraite, 3, rue Saint-James, à Neuilly (Seine).	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Wuirion.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— MM. Paul Boulineau, baron E. de Fossey et Dr H. Bouts adressent des remerciements au sujet de leur récente admission dans la Société.

— MM. Fournier-Sarlovèze, Rathelot et E. Dubard-Brenot accusent réception et remercient de l'envoi qui leur a été fait d'œufs de Truite saumonée.

— M. Raveret-Wattel remercie d'un envoi analogue et ajoute :

« Je saisis cette occasion pour vous donner des nouvelles de l'envoi qui nous a été fait l'an passé. Il vous souvient peut-être que ces œufs nous donnèrent beaucoup d'alevins atteints de la maladie de la vési-

culc. Les pertes furent, par suite, nombreuses. Mais les sujets que nous avons pu sauver sont maintenant, comme la plupart de nos Truitelles d'un an, des poissons de 10 à 15 centimètres de longueur, ce qui constitue un développement très satisfaisant. Rate fraîche et sang cuit de la maison Voitellier, pendant le premier âge, puis mou de bœuf et viande de cheval, telle est la nourriture de nos Truitelles, qui trouvent, en outre, des Gammarus à foison dans nos cressonnières d'alevinage; d'où leur croissance rapide. Ces *Yearlings* nous reviennent à 6 centimes pièce, environ. Or, on ne trouverait pas à se les procurer dans le commerce à moins de 20 ou 25 centimes, même en les achetant par grandes quantités ; l'écart de prix est donc très beau. Ce sont ces poissons, vigoureux et bien en état de se défendre, que nous allons verser dans les cours d'eau du département, où ils réussiront mieux, je l'espère, que de frêles alevins venant tout juste de résorber leur vésicule vitelline. »

— M. A. Delaval écrit de Saint-Max par Nancy :

« J'aurais dû vous rendre compte plus tôt des résultats de mon *cheptel* de « Perruches omnicolores ». S'ils avaient été heureux, je n'aurais pas manqué de le faire, malheureusement elles n'ont rien produit, bien que leur assiduité à tenir le nid m'ait laissé longtemps l'espoir de les voir réussir.

» Aurai-je deux femelles?.. Je le saurai à la prochaine mue.

» Je suis émerveillé de la façon dont elles ont supporté la longue période de froid que nous venons de traverser, dans une volière en plein air, couverte en partie mais non vitrée. La température s'est abaissée souvent au-dessous de 26° sans remonter au-dessus de 18° ou 20°. Les Omnicolores n'ont pas perdu de leur gaîté.

» Pendant la première nuit, le froid est arrivé par surprise accompagné d'un grand vent. J'attribue surtout au vent la perte d'une vingtaine de mes Ondulées et des Madagascar; 14 Ondulées ont survécu — le lendemain j'ai fait installer des paillassons, laissant cependant une partie ouverte. Et à partir de ce jour, malgré l'abaissement encore plus considérable de la température, plus une seule n'est morte.

» Voilà donc un brevet de rusticité accordé aux Omnicolores. »

— M. H. Goll, de Lausanne, adresse un mémoire, le *Capra Hispanica*.

— M. Vilbouchevitch écrit à M. le Président :

« Je tiens à vous signaler le *Medicago sativa* var. *Turkestanica*, sur lequel les journaux russes apportent des renseignements très curieux. Je suis convaincu que l'essai de cette légumineuse, parallèlement avec les Luzernes françaises ordinaires, présenterait le plus haut intérêt agricole. Il y a longtemps qu'on cherche en France à bien connaître les variétés de Luzerne spéciales aux régions arides de l'Asie Russe. La

station d'essai des semences du Ministère de l'Agriculture s'intéresse très vivement à la chose ; mais je crois que la Société nationale d'Acclimatation de France a seule des relations assez étendues en Russie pour pouvoir obtenir des graines en quantités suffisantes pour cette saison même déjà. Je m'empresse de vous communiquer, Monsieur le Président, l'information que je viens d'exposer, afin que la Société aie le temps de se faire venir des graines avant le printemps. »

— M. le Secrétaire général fait connaître que la Société a reçu récemment 25 ou 30,000 œufs embryonnés de Truite saumonée qui ont été répartis entre ceux de nos collègues qui en avaient fait la demande. Ces envois sont arrivés partout dans d'excellentes conditions et sans perte aucune. Voici les noms des Sociétaires qui ont reçu des œufs :

MM. Rivoiron, Dr Laborde, Fournier-Sarlovèze, Ramelet, Denizet, Dubard-Brenot, comte de Galbert, comte de Montbron, Rathelot et Raveret-Wattel.

— M. le Président annonce à l'assemblée que le Jardin d'Acclimatation inaugurera samedi 4 courant le palais d'hiver qui vient d'être récemment construit. Il donne des détails sur les divers services qu'il comporte et dépose sur le bureau un certain nombre de cartes d'invitations pour cette cérémonie.

— M. de Claybrooke fait une communication sur les engins de chasse et de pêche du nouveau musée du Jardin d'Acclimatation.

— M. J. Grisard donne lecture d'une note de notre collègue M. Lataste, secrétaire général de la Société scientifique du Chili, sur les Lapins domestiques vivant en liberté dans l'îlot de l'étang de Cauquenes.

— M. Remy Saint-Loup présente quelques observations qui seront reproduites à la suite du mémoire de M. Lataste.

— M. le Secrétaire général entretient l'assemblée de la situation satisfaisante de nos laboratoires de pisciculture de l'Aude.

— Au cours de la séance MM. Decaux, J. Decroix, J. Fallou, Mailles et Rathelot, réunis en commission, ont procédé au dépouillement des votes pour la nomination du bureau et des membres du conseil sortants.

Le nombre des votants était de 315.

Voici les chiffres obtenus par chacun des candidats :

Président :	M. A. Geoffroy Saint-Hilaire......	313
Vice-présidents :	MM. Dr L. Le Fort..........	314
	Marquis de Sinéty.....	312
	Léon Vaillant.........	313
	H. de Vilmorin........	314
Secrétaire général :	M. Am. Berthoule.......	301
Secrétaires :	MM. Ed. Roger (*intérieur*).....	315
	Raveret-Wattel (*conseil*)..	311
	Remy St-Loup (*séances*)...	314
	P. A. Pichot (*étranger*)...	315
Membres du Conseil :	MM. St-Yves Ménard...	315
	Dr J. Michon......	315
	Ed. Perrier.......	314
	Cte de Puyfontaine.	315

En conséquence sont élus pour 1893 :

Président : M. A. Geoffroy Saint-Hilaire.

Vice-présidents : MM. Dr L. Le Fort, marquis de Sinéty, L. Vaillant. H. de Vilmorin.

Secrétaires : MM. Ed. Roger (*intérieur*), Raveret-Wattel (*conseil*), Remy Saint-Loup (*séances*), P. A. Pichot (*étranger*).

Membres du Conseil : MM. St-Yves Ménard, Dr J. Michon, Ed. Perrier, comte de Puyfontaine.

— Il est déposé sur le bureau, de la part de l'auteur, M. le Dr Trabut :

Rapport à M. le Gouverneur général de l'Algérie sur les études de botanique agricole entreprises en 1892 et sur le programme des recherches pour 1893.

La Chayotte (*Sechium edule*). Plusieurs exemplaires.

Pour le secrétaire des séances,

JULES GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction.

3e SECTION (AQUICULTURE).

SÉANCE DU 15 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. MÉGNIN.

M. E. Perrin et M. le baron de Guerne s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

M. le Secrétaire général rend compte d'une visite qu'il vient de faire aux laboratoires créés par la Société dans le département de l'Aude.

L'installation matérielle est aujourd'hui parfaite ; le nombre des incubations en fonctionnement est assez grand pour suffire à tous les besoins. D'autre part, sur les instances de la Société, le service des Ponts et Chaussées a construit de grands viviers mesurant 10 mètres de longueur sur 6 de largeur, qu'alimentent abondamment des sources d'eau vive d'un débit considérable. 14 à 1500 jeunes sujets de deux ans y sont installés, et tout porte à croire que, grâce à une généreuse alimentation, ils seront assez développés pour donner une ponte abondante dès la saison prochaine.

En outre, la Commission fédérale des États-Unis, dont les précieux envois ont été interrompus pendant ces deux dernières années, nous donne l'espoir qu'ils seront repris en 1893.

En conséquence, tout nous permet d'espérer que la prochaine campagne sera marquée par une très grande activité, et que notre entreprise avancera sensiblement vers le but que nous nous sommes proposé d'atteindre.

Lecture est donnée d'une note sur une utilisation nouvelle des œufs de serpents pour la production d'une huile médicinale. La capture de ces animaux n'est pas sans présenter de graves dangers pour ceux qui les recherchent. M. Mégnin indique, à ce propos, comme remède souverain à ces redoutables accidents l'usage du permenganate de potasse ou de l'acide chromique à la dose de 1 °/₀. L'injection, de la solution dans un temps rapproché de celui de la morsure, au moyen de la seringue de Pravaz, assure une immunité à peu près complète.

A. B.

4e SECTION (INSECTES).

SÉANCE DU 21 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. J. FALLOU.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. Berthoule demande quelques renseignements au sujet d'un

insecte qui attaque les jeunes semis de Pitch-Pin, au point d'avoir fait échouer tous les essais d'introduction qu'il a tentés de ce conifère.

Un seul de ces insectes a pu être pris par lui et communiqué au docteur Laboulbène ; il appartient à l'ordre des diptères.

M. Berthoule cite ensuite un fait des plus intéressants, l'apparition d'un puceron attaquant, en Auvergne, les choux de Bruxelles.

Ce légume était complètement inconnu dans les régions où notre collègue l'introduisit par graine, et le puceron qui l'attaqua bientôt n'avait jamais été vu auparavant dans ces mêmes localités.

M. Berthoule appelle ensuite l'attention des membres de la section sur les ravages causés en 1892 par des Chenilles de Psyche. Il les a observées en Auvergne à différentes reprises et des envois de fourreaux ont été faits de divers pays au docteur Brocchi et au docteur Henneguy.

M. Fallou qui en a reçu communication a réussi à en faire l'éducation, et a constaté avec surprise, qu'il s'agissait d'une espèce encore rare dans les collections, le *Psyche Atra* Esp.

Notre collègue donne quelques détails sur les mœurs des Psyches et en fait passer sous les yeux de ses collègues une intéressante collection. Il se propose de faire pour la Société un travail accompagné de figures sur ce sujet.

On a proconisé comme moyen de destruction le chaulage. M. Fallou pense que le ramassage au rateau doit donner aussi des résultats satisfaisants.

M. Decaux présente à la section des rameaux de Buis attaqués par le *Cecidomya Buxi*. Les larves contenues dans les feuilles ont supporté sans périr les froids rigoureux de l'hiver, elles se portent actuellement parfaitement bien. Notre collègue pense que cet insecte a deux générations par an. Il ajoute que les Roitelets savent parfaitement trouver les larves du Cecidomya dans les feuilles du Buis.

Le Secrétaire,
A.-L. Clément.

5e SECTION (VÉGÉTAUX).

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1893.

PRÉSIDENCE DE M. PAUL CHAPPELLIER, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. Chappellier présente la photographie de deux jeunes ignames de forme sphérique provenant de ses semis ainsi que d'une tige florifère qui porte à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles.

M. le Secrétaire dépose sur le Bureau et donne lecture d'une note de M. le Dr Trabut, publiée par le service botanique du gouvernement général de l'Algérie, sur la Chayotte.

Cette communication donne lieu à plusieurs remarques intéressantes de la part de M. Hédiard qui indique les diverses manières dont on peut préparer la Chayotte. Ce légume ne possède pas de goût spécial par lui-même, ce qui fait qu'il s'assimile parfaitement celui des sauces auxquelles on l'accommode. En dehors de ses fruits il donne encore lieu à une production de petits tubercules qui se mangent aux colonies.

A la Réunion, la Chayotte croît presque à l'état sauvage et y est vivace ; on l'y nomme *Chouchoute*.

M. le Secrétaire fait connaître à la section que la Société vient de recevoir un nouvel envoi de graines de Pitch-pin et de Tulipier, et donne lecture d'une note sur chacun de ces deux arbres.

M. le Secrétaire général rappelle qu'à trois reprises différentes la Société a distribué des graines de Pitch-pin et qu'aucun compte rendu de culture ne lui a été adressé. Il a voulu se rendre compte par lui-même de la valeur des graines et en a semé en Auvergne et à Fontenay près Paris ; la germination a été très abondante, mais ces graines sont longues à lever. Les sujets obtenus en Auvergne ont prospéré, mais à Paris ils ont tous été coupés au collet par les insectes.

En résumé les graines distribuées étaient bonnes et M. le Secrétaire général exprime l'espoir que nos Collègues mettront tous leurs soins à leur culture, et rendront compte des résultats obtenus quels qu'ils soient.

A cette occasion une discussion s'engage sur la plantation des Pins à laquelle prennent part MM. Berthoule, Decaux et Chappellier.

A propos du Pitch-pin, M. Vilbouchevitch fait remarquer que s'il vient bien dans les terrains salés ce sera le seul du genre *Pinus*. D'autres poussent bien dans les dunes même très proches de la mer, mais aucun ne végète véritablement en sol salant. Pour se rendre compte de l'exactitude de ce fait, il serait bon de faire une enquête qui ferait connaître quelles sont les plantes qui l'accompagnent habituellement. Cette flore permettrait de le cultiver chez nous dans des conditions analogues.

M. le Secrétaire présente des haricots noirs du Mexique et donne quelques détails sur la façon de les apprêter dans son pays d'origine.

M. Hédiard dit que cette variété est excellente ; elle est naine et son parchemin est très fort. Ce Haricot n'a pas l'inconvénient de noircir les sauces comme le noir de Belgique.

Le Secrétaire,
Jules GRISARD.

2e SECTION (OISEAUX).

SÉANCE DU 14 MARS 1893.

PRÉSIDENCE DE M. MAGAUD D'AUBUSSON, PRÉSIDENT.

M. Fallou demande si M. Mathias a déposé son rapport sur la protection à accorder aux oiseaux.

Ce rapport n'a pas été encore déposé.

M. le Président, dans le cours d'un voyage scientifique qu'il a fait cet hiver sur les côtes françaises de la Méditerranée, a remarqué sur les marchés d'Hyères, d'Antibes, de Nice et de Menton une grande quantité de Traquets motteux (*Saxicola œnanthe*). Ces oiseaux très gras vers la fin de l'été ont, en effet, une chair exquise, et lorsqu'ils émigrent on ne manque pas de les comprendre, avec d'autres espèces du même groupe, telles que le Traquet stapazin (*Saxicola stapazina*) et le Traquet oreillard (*Saxicola aurita*), dans les hécatombes que l'on fait dans le midi de la France de presque tous les petits oiseaux. Le Stapazin et l'Oreillard, ce dernier surtout, se rencontrent moins communément. Mais le Motteux, à son double passage au printemps et à l'automne, est excessivement abondant sur les côtes de la Méditerranée où on en fait des massacres d'autant plus regrettables que cet oiseau détruit un grand nombre de larves, de chenilles, de petits coléoptères dangereux.

M. Magaud d'Aubusson prend occasion de la constatation qu'il vient d'indiquer pour signaler les services éminents que rendent les oiseaux des genres Traquet et Tarier, et les recommander tout spécialement à l'attention des agriculteurs et des personnes qui s'intéressent à la protection si désirable et si nécessaire des oiseaux.

Tous les Traquets, en effet, sont presque exclusivement insectivores et dans certaines circonstances baccivores. Mais c'est l'insecte qui domine dans leur alimentation : coléoptères, sauterelles, mouches, larves, chenilles, papillons, etc., qu'ils saisissent à la course ou en volant.

Ces oiseaux se recommandent encore par leur plumage dont les couleurs et leur distribution sont assez heureuses et par leur chant dont la simplicité n'exclut pas l'agrément, et qui est même rempli de charme et de mélodie chez plusieurs espèces. Ils y joignent, surtout les Tariers, un grand talent d'imitation, reproduisant avec habileté le chant des autres oiseaux qui vivent dans leur voisinage, fauvettes, pinsons, bouvreuils, etc.

Par contre, les Traquets sont farouches, sauvages et querelleurs. Ils sont d'humeur peu sociable, et, s'ils se réunissent par troupes vers la fin de l'été pour émigrer, le lien qui les unit n'est pas fort étroit, et on les voit toujours dispersés dans un assez grand espace. Dans la belle saison si deux couples s'établissent près l'un de l'autre, ce sont entre eux des querelles continuelles.

Les Traquets nichent à terre, au pied des arbrisseaux ou des plantes touffues, au milieu des herbes ou des amas de pierre, dans le sable et quelquefois dans des creux de rochers ou des trous de murailles.

Ces oiseaux ne supportent pas la captivité. Au bout de quelques jours, ils deviennent tristes et meurent à moins que, dans un transport de sauvagerie et de désespoir d'avoir perdu la liberté, ils ne se brisent la tête contre les barreaux de leur cage. On a vu cependant, dit-on, des Tariers vulgaires (*Pratincola rubetra*), vivre plusieurs années en cage et chanter. M. Magaud d'Aubusson ne se porte pas garant de l'exactitude parfaite de ces assertions; dans tous les cas, il considère ces faits comme devant être fort rares, s'ils sont vrais.

Les Traquets vivent dans les lieux incultes, pierreux, sur les montagnes arides, d'où ils descendent, vers la fin de l'été, dans les terres labourées. Ils aiment à se percher sur des points culminants, plante élevée, branche nue de buisson ou d'arbuste, pierre, motte de terre, aspérité bien saillante d'un rocher.

Leur vol est court, bas et filé.

Les Tariers diffèrent un peu des Traquets proprement dits par les mœurs. Aux pays arides, ils préfèrent les plaines cultivées, les prairies et les pâturages. Comme les Traquets, ils aiment à se percher sur les cimes des arbustes et des plantes herbacées. Leur chair est moins estimée.

Après avoir donné ces renseignements généraux sur ce groupe important d'insectivores, M. Magaud d'Aubusson soumet à la section des exemplaires de différentes espèces de Traquets européens et exotiques rapportés par lui de ses voyages.

1° Le Traquet motteux, espèce bien connue dans nos campagnes, oiseau vif et agile, toujours en mouvement, insociable et prudent, que l'on voit dans les champs sur une pierre ou une motte, le corps droit, hochant sans cesse la queue ou sautillant sur le sol avec rapidité.

2° Une espèce très voisine rapportée de l'Afrique orientale, le Traquet sauteur (*Saxicola saltatrix*).

3° Le Traquet Stapazin, au plumage roux et à la gorge noire, assez répandu dans le Midi de la France.

4° Le Traquet oreillard, roussâtre avec les côtés de la tête d'un noir profond; jolie espèce que l'on rencontre également dans le Midi de la France, mais en moins grand nombre que l'espèce précédente.

5° Le Traquet leucomèle (*Saxicola leucomela*), qui habite l'Europe orientale et l'Asie occidentale.

6° Le Traquet deuil (*Saxicola lugens*), forme africaine de l'espèce précédente, dont elle ne paraît se distinguer que par une taille plus forte et la couleur plus rousse des sous-caudales. Rapporté d'Égypte. Très abondant aux environs du Caire.

7° Le Traquet rieur (*Saxicola leucura*). Cette belle espèce, noire avec le croupion et une partie de la queue blancs, vit sur les montagnes nues

et rocailleuses. On le trouve dans le Midi de la France où il est sédentaire, sur les Pyrénées, les hautes et basses Alpes. Les exemplaires présentés ont été rapportés d'Afrique.

8° Le Traquet à calotte blanche (*Saxicola leucopigia*), très belle espèce noire à reflets violacés, avec la tête et la queue blanches. Rapportée d'Égypte. Vit très solitairement dans les rochers les plus arides de la chaîne lybique, sur les parois élevées des ouadis. Farouche, difficile à approcher, peu commune dans les ouadis des massifs du Mokattam et de Thoura, où ont été tués les exemplaires présentés. Plus commune dans la Haute-Egypte, la Nubie et surtout l'Abyssinie. Détruit les sauterelles.

9° Le *Traquet moine* (*Saxicola Monacha*). Rapporté de la Haute-Égypte. Espèce de taille assez forte. Très farouche. Détruit les sauterelles.

10° Le Tarier vulgaire (*Pratincola rubetra*), commun en France. Mange des sauterelles, des larves, des chenilles, des mouches, de petits coléoptères.

11° Tarier rubicole (*Pratincola rubicola*). Mœurs et genre de nourriture du précédent. Commun surtout dans le Midi de la France, comme le Tarier vulgaire est plus abondant dans le Nord.

M. Decaux donne des détails sur la position du nid du Tarier vulgaire, placé souvent au revers d'un talus, recouvert et presque dissimulé par la mousse.

M. le Président réclame une protection très sérieuse pour ces insectivores.

On les prend aux gluaux dans le Midi; à la raquette dans l'Ouest et le Nord, d'après M. Decaux.

M. Decaux signale la multiplication des Autruches comme un moyen d'aider à la destruction des sauterelles en Afrique.

L'Étourneau et la Caille détruisent aussi beaucoup de sauterelles.

M. Decaux recommande aussi le Crapaud qu'il voudrait voir multiplier en Algérie. On lui a objecté le manque d'eau dans certaines localités, elle est nécessaire pour le Têtard. En Algérie, il commence à pleuvoir vers la fin de décembre, et les mares se conservent jusqu'en février.

M. Mégnin dit que les Romains savaient, en Afrique, recueillir l'eau par des travaux dont les traces existent encore. Il serait question de refaire les étangs des Romains.

M. Decroix dit que, dans les provinces d'Oran et de Constantine, il existe de nombreux vestiges de ces travaux.

M. Decaux dit que l'Alouette est très friande d'œufs de sauterelles et de jeunes larves de criquets. La Caille, de son côté, en détruit des quantités.

M. Fallou constate la diminution croissante des oiseaux insectivores, et cependant leur concours est indispensable. Notre collègue présente

une boîte contenant les débris des Hannetons détruits dans son jardin par un couple de Fauvettes à tête noire et un couple de Mésanges.

M. Cretté de Palluel fait remarquer que l'on détruit surtout les petits oiseaux dans les pays où manque le gibier. Le meilleur moyen de protéger les insectivores serait de repeupler la France en Perdrix, en Faisans et en Lièvres. Chasser est pour l'homme une sorte de besoin; lorsqu'il ne peut pas tirer sur des perdrix ou des faisans, il tire sur des traquets et des rouges-gorges. On commence, du reste, à s'occuper en grand de la culture du gibier pour répandre dans les chasses.

M. Decaux fait observer que la méthode employée pour les assolements et l'usage des prairies artificielles ont porté un coup terrible au gibier plume.

M. Fallou fait remarquer que l'on abat maintenant beaucoup plus souvent qu'autrefois tout arbre où l'on reconnaît un trou. C'est éloigner un grand nombre d'oiseaux insectivores qui nichent dans les trous des arbres.

On peut y suppléer au moyen de nids artificiels. M. Decaux en a fait l'expérience pour les Étourneaux auxquels il a offert des espèces de boîtes placées au faîte de peupliers, et ils les ont adoptées très facilement. En Allemagne, du reste, ce moyen est employé depuis longtemps et a parfaitement réussi.

M. Decaux signale le Coucou comme un grand destructeur de chenilles velues. M. le Président observe qu'il a disséqué des Coucous dont l'estomac était comme *feutré* par l'agglomération de ces poils sur les parois.

M. le Président termine la séance en signalant le fait suivant qu'il a lu dans une revue : Un lieutenant de l'armée russe serait parvenu à dresser des Faucons pour porter des dépêches. Cette éducation lui paraît si difficile lorsqu'on connaît les mœurs et les habitudes du Faucon, qu'il considère comme très intéressant de se renseigner sur le mode de dressage auprès de l'officier russe qui en est l'inventeur et dont on a cité le nom : M. Smoïloff. Ce fait, dans tous les cas, doit bien surprendre toutes les personnes qui se sont occupées de fauconnerie.

Pour le Secrétaire,

I. JONQUOY.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Chevaux australiens et hongrois aux Indes orientales. — Le consul général d'Autriche-Hongrie à Bombay signale dans son rapport de 1892 la nécessité d'introduire le Cheval hongrois aux Indes.

On y reçoit des Chevaux d'Australie, de Perse et d'Arabie. Jusqu'ici ces deux derniers pays avaient le monopole, car les riches propriétaires de l'Inde emploient uniquement des bêtes de sang arabe pour leurs montures et leurs attelages. Depuis quelque temps, l'Australie expédie ses Chevaux pour les besoins de l'armée, des tramways, etc.; des navires d'une construction particulière en amènent jusqu'à 500 ou 600 par voyage. Ces animaux sont bien plus forts que le petit Cheval arabe et coûtent moins cher; aux Indes, on les paye environ 600 roupies par tête (1,400 francs).

Mais on constate que le Cheval australien est difficile à gouverner; en outre, il supporte mal le climat. La compagnie des tramways de Bombay s'en sert; elle doit souvent interrompre son service pendant l'été, entre onze et quatre heures; malgré leurs harnachements spéciaux, les Chevaux tomberaient d'apoplexie. Il paraît certain que le Cheval hongrois remplacerait avantageusement l'australien.

(*Fremden Blatt.*) De S.

Création d'un parc à Cerfs à Genève. — On s'occupe actuellement d'installer un parc pour les Cerfs, Daims et Chamois dans le domaine Revilliod près de Genève. Il leur offrira un pavillon rustique demi-circulaire d'où rayonneront cinq enclos. Dans l'enclos des Chamois on installera une rocaille, une pièce d'eau, etc... Cette création est due à l'initiative de l'*Association des intérêts* de Genève.

De B.

Les poulaillers ambulants. — Les fermiers ne laissent pas volontiers leurs Poules sortir de la basse-cour, sous prétexte qu'elles font du mal dans les jardins, en y picorant les débris de plantes, les graines ou les insectes dont elles se nourrissent. Dans la plupart des cas, ils ont raison.

Cependant, si l'on examine, au mois de mai, les champs et les prés, on y remarquera une quantité prodigieuse de vers, d'insectes, de chenilles; un aussi grand nombre vit sous terre, souvent à une faible profondeur. A l'époque des récoltes, on constatera que beaucoup de grains et de graines, de mauvaises herbes restent sur les champs. Enfin, plus tard, si l'on suit le labourage, on verra que la charrue met à découvert une foule de vers et larves rampantes. Tous ces animaux sont les fléaux de l'agriculture. On a songé à en tirer profit pour l'élevage des volailles. D'abord, il paraissait nécessaire de

les élever sur les champs mêmes. Autrement, les Poules, que l'on y transporterait en char, le matin, ne se laisseraient pas facilement saisir dans la soirée. En les poursuivant, on risquerait de les effrayer ; cela nuirait à leurs fonctions de pondeuse et à leur chair. En outre, ces déplacements seraient trop compliqués.

Un propriétaire de Neuhans, M. Schirmer, s'est avisé d'un autre moyen. Il s'est procuré une ancienne voiture de poste, qui servait au transport des paquets. Il l'a transformée en *poste à Poules*. Des quatre Poules couveuses qui y furent installées, il obtint bientôt une cinquantaine de poussins. — Il y a avantage à ce qu'ils soient à peu près du même âge. Ces Poussins restèrent, les premiers jours, dans la voiture où on les nourrissait. Ensuite, on disposa, près de la porte, un plancher oblique pour faciliter leurs allées et venues.

Au bout d'une semaine, les Poulets furent habitués à leur nouveau poulailler ; on emmena la voiture d'abord dans un pacage, puis, dans un champ de Trèfle où elle y resta. L'expérience réussissait, car les oiseaux semblaient s'y plaire et prospéraient. Quelques Corneilles enlevaient avec audace la provende qu'on distribuait aux volailles ; on s'en aperçut à temps et l'on y remédia. Il n'est pas nécessaire de faire couver toutes les Poules dans le char ; quand quelques-unes sont habituées à y rentrer régulièrement, on pourra leur en adjoindre d'autres qui les suivront ; la bande ne se dispersera pas.

Jusqu'au moment des récoltes, on conduisit la « poste à Poules » dans les champs de Trèfle et de Luzerne, de Pommes de terre ou de Raves. Les volailles cherchaient leur nourriture ; vers le soir, on répandait quelques grains dans le char pour les y attirer. En cas de mauvais temps, on en introduisait une certaine provision.

Quand on commença les récoltes, la « poste à Poules » fut menée sur les chaumes où la pâture était abondante. Au moment des labours, les Poules suivaient la charrue et prenaient les graines, les Vers et les Insectes qu'elles découvraient. On les y laissa en plein air jusqu'en novembre ; elles rentrèrent à la basse-cour, fortifiées et en parfaite santé. On dut alors les habituer peu à peu au poulailler ordinaire, autrement elles se fussent cachées dans tous les coins. On les garda dans une étable chauffée ; elles commencèrent bientôt à pondre.

En suivant cette méthode, notre éleveur de Neuhans engraissa des chapons qu'il vendit à des prix élevés. Les connaisseurs trouvèrent que leur chair possédait plus de fumet que celle de la volaille de basse-cour et rappelait le goût du gibier.

M. Schirmer fit d'abord ses essais sur un petit nombre, comme nous venons de le voir. La construction de son char est simple : on aménage une porte sur l'un des grands côtés du poulailler ; l'autre côté, que l'on recouvre pour empêcher la violence du courant d'air, possède des ouvertures de dix centimètres. Le toit est formé de toile imper-

méable. On place des perchoirs dans l'intérieur. Cent à cent vingt Poules peuvent être là renfermées. Notre éleveur se propose, l'an prochain, d'ajouter un étage à sa « poste à Poules », qui pourra contenir plus de 200 volailles, et de construire deux autres wagons semblables. Une personne suffira pour surveiller ses 600 Poules.

Pendant la saison dernière, ces Poules ont rendu des services dans les champs, en éliminant surtout un grand nombre de Chenilles grises et de Coléoptères fossoyeurs. Enfin, derrière la charrue, elles recherchaient avec avidité les larves de Hanneton (*Vers blancs*) et toute sorte d'insectes. DE S.

Sans vouloir diminuer en rien le mérite de M. Schirmer, nous rappellerons que, dès 1867, notre confrère M. Giot préconisait déjà l'emploi des Poules pour la destruction des insectes en plein champ. Nos lecteurs trouveront, à cette date, dans le *Bulletin* de la Société, p. 42, une note sur *Le Poulailler roulant*, avec figure. (*Rédaction.*)

Produits accessoires du Houx. — Les feuilles de Houx, inusitées aujourd'hui en médecine, ont été préconisées pendant longtemps comme remède dans un grand nombre de maladies. Plusieurs praticiens, entre autres le Dr Rousseau, ont tenté leur réhabilitation comme agent thérapeutique et, après de nombreuses expériences faites dans les hôpitaux, n'ont pas hésité à leur attribuer des propriétés antifébriles égales et même supérieures à celles du Quinquina.

D'après l'analyse de Lassaigne, ces feuilles se composent chimiquement de cire, de gomme, de chlorophylle, de sels minéraux et d'une substance amère, neutre. M. Deleschamps a donné le nom d'*Ilicine* à une matière cristalline, d'un jaune brunâtre et d'une saveur très amère, qui a été recommandée comme un médicament très puissant contre les fièvres intermittentes. Toutefois, d'après quelques auteurs, l'ilicine ne constituerait qu'une partie du principe actif. La matière colorante ou *Iloxanthine* a été extraite par Moldenhanes sous forme de cristaux aciculaires, d'un jaune très pâle, inodores et insipides, teignant en jaune les étoffes mordancées aux sels de fer et à l'alumine.

Dans quelques campagnes de l'Allemagne, les feuilles de Houx sont séchées au soleil et employées comme succédané du thé chinois.

On retire de la partie intérieure de la tige, au moyen de la trituration et de la décoction concentrée, une substance particulière connue sous le nom de *Glu*. Cette matière se trouve dans le commerce sous forme d'une masse pâteuse, d'un gris verdâtre, visqueuse, collante, filante et d'une ténacité proverbiale. Sa saveur est amère et son odeur rappelle un peu celle de l'huile de lin. L'air la dessèche un peu et lui donne une couleur brune. La Glu est insoluble dans l'eau,

mais elle se dissout dans l'éther et les alcalis; les acides la ramollissent et la dissolvent partiellement. Ce produit singulier, connu de tous les temps et chez tous les peuples, ne semble jamais avoir eu d'autre application que celle que nous lui connaissons tous, c'est-à-dire de prendre des oiseaux au moyen de petites baguettes enduites de cette substance.

Le Japon est un des pays où la fabrication de la Glu (*Mochi* des Japonais) se pratique sur une grande échelle et constitue un article important de trafic. Les moyens mécaniques de fabrication employés par les Japonais pour l'extraction de cette substance, lui donnent une supériorité incontestable sur celle que l'on prépare en Europe par les procédés ordinaires de décomposition. La meilleure qualité est blanchâtre, exempte d'écorce, très visqueuse et d'une consistance granuleuse ; elle conserve toutes ses propriétés pendant plusieurs années. Le marché principal de ce produit est Osaka, qui le reçoit surtout des provinces de Yamoto, Kii, Tosa et Awa. Les Japonais font grand usage de la Glu, non seulement pour capturer de petits oiseaux, mais encore pour saisir les Rats, les Mouches, les Moustiques, etc., ainsi que pour chasser les Canards sauvages et autres oiseaux aquatiques. Suivant M. H. Dupont, les médecins l'emploient également contre les maux d'yeux, les douleurs d'entrailles, pour panser les contusions, les blessures et pour fabriquer des sortes d'emplâtres.

Les fruits sont de petites baies rouges, inodores, mais d'une saveur âcre, composées d'acides organiques, de sucre et de pectine ; on les regarde comme un purgatif violent. Les graines séchées et torréfiées ont été essayées, avec quelque succès, dit-on, comme succédané du Café pendant les guerres de l'Empire, époque à laquelle cette précieuse rubiacée était devenue rare et très chère. J. G.

Colonie allemande de Cameroun. — On cultive partout, dans cette colonie, le *Caoutchouc*. C'est le plant du Brésil que l'on a adopté, et qui a l'air de bien réussir.

Le Bois d'ébène pousse surtout dans le haut Mango. Le commerce se montre très satisfait des bois exportés, qui se vendent bien et à de bons prix.

Le Cacao vient bien dans les montagnes et est très estimé. Il est tant soit peu ferrugineux. Bon nombre de nègres se livrent à cette culture et leurs plantations ont bonne apparence.

Les essais de Café Liberia ont donné de bons résultats dans le district Victoria. On essaie aussi le Café arabe ; à la fin de cette année on en aura la première récolte. Dans les montagnes du Cameroun on trouve plusieurs sortes de Cafés sauvages. Ces montagnes, avec leur couche profonde d'humus, de terre volcanique, ont indubitablement un grand avenir pour cette culture.

Pour la culture du Tabac on n'est pas encore fixé. Les expériences

faites n'ont pas été très satisfaisantes, mais il faut dire qu'aucun des planteurs du Cameroun ne connaît cette culture.

Le gouvernement continue ses essais de toutes sortes au Jardin botanique de Victoria, qui a été agrandi considérablement en 1892. On y cultive les plantes tropicales de toutes sortes et surtout le Café, le Cacao et la Gomme.

La culture de la Vanille n'est pas non plus perdue de vue au Cameroun. Les plants de février dernier ont en quelques endroits déjà 5 pieds de haut.

Prochainement, nous donnerons des renseignements sur les cultures des possessions allemandes dans l'Afrique orientale où les plantations marchent également avec une grande activité. M. D'D.

Floraison du « Victoria regia » à Vienne. — Les visiteurs affluent dans le beau parc de Schönbrunn, près de Vienne, pour contempler un fait intéressant.

Le 9 novembre dernier, le *Victoria regia* étalait sa seconde fleur; une troisième s'ouvrira prochainement.

On a renversé l'une des onze feuilles qui ornent cette plante pour montrer mieux la remarquable structure de sa face inférieure. Le renflement de ses nervures atteint deux pouces d'épaisseur et donne à la feuille une résistance extraordinaire. Avec la plus grande, on vient de renouveler l'expérience en la chargeant de briques d'un poids total de 32 kilos. Ce ne fut qu'au 33e kilo que la feuille commença à céder dans son milieu.

On sait que le Victoria royal appartient au groupe des Nymphéacées. Il est originaire des grands fleuves du Brésil et de la Guyane. Ses graines nourrissantes sont connues sous le nom de *Maïs d'eau*. G.

Fibres de Sida. — Ces fibres sont à la fois plus fines et plus fortes que celle du Jute, et conviennent par conséquent pour des fabrications plus fines. Cette matière mérite l'attention des filateurs de chanvre. On peut cultiver le Sida avec succès là où la culture du Jute est impossible. Elle réussirait surtout dans le sud de l'Inde ou de l'Indo-Chine plutôt que dans les contrées humides du Bengale. Il paraît qu'il en existe cinq espèces, mais les expériences ont porté jusqu'à présent exclusivement sur la variété *Sida rhomboïdea*. Le major Hannay de l'Assam fut le premier qui, en 1853, fixa l'attention du commerce sur cette plante et il est étonnant que, malgré les nombreux avis favorables relatifs au Sida, on n'ait fait jusqu'à présent aucune tentative pour le cultiver sur une vaste échelle. La culture n'est pas difficile et sa valeur commerciale paraît être très grande.

Une des causes qui ont fait négliger cette culture est que, peu après la découverte du major Hannay, l'attention des fabricants à Calcutta fut attirée sur la fabrication du Jute en concurrence avec Dunda, de

sorte que pendant quarante ans le Sida fut oublié. En 1880, le gouvernement de Bengale envoya de nouveau à la *Société d'agriculture des Indes* des échantillons de Sida qu'il avait reçus de Balibar. M. Cogswell, homme pratique très compétent, fit sur cet article deux rapports très favorables. La fibre, dit-il, a une nuance très claire et brillante, elle est forte, fine et ronde et se laisse admirablement filer. Comparée au Jute, elle est relativement riche en celluloïd. Le Dr Wort parle également du Sida et en fait un grand éloge. La plante pousse à l'état sauvage dans le district de Nellore (Indes). On pourrait la cultiver à peu de frais. M. d'E.

Utilité de deux Palmiers américains (*Chamærops Palmetto* Michx. et *Oreodoxa oleracea* Mart.). — Le bois du Palmetto est recherché depuis longtemps dans les constructions, vu sa grande résistance contre les attaques des Tarets. En outre, l'on prépare avec ses fibres textiles du papier végétal. Le *Milwanker Herold* annonce qu'on fabrique maintenant avec les fibres extraites de ses racines des brosses bonnes surtout pour étriller les chevaux. Une seule machine peut produire 36,000 brosses par jour. Les feuilles fraîches servent à rembourrer les matelas et les coussins. Cette industrie en a créé une autre. On pave les rues de Jacksonville (Floride) avec le bois du Palmiste. Les feuilles de ces deux arbres servent encore à fabriquer des éventails et des chapeaux de paille, objets très appréciés des étrangers qui séjournent en hiver dans la Floride. Ces produits sont principalement vendus sur le continent. Le reste est exporté en Angleterre.

De S.

Des clous dans les arbres. — L'*Agriculturit* de la Floride dit qu'en enfonçant des clous dans les arbres fruitiers, on prévient ces arbres et leurs fruits de l'attaque des vers. Le *Fruit trade journal*, de New-York, confirme ce fait et ajoute qu'il faut l'attribuer à l'oxydation du fer par le suc de l'arbre qui se développe, de l'ammoniaque qui pénètre dans toutes les parties de l'arbre. Il conseille d'enfoncer une demi-douzaine de clous dans chaque arbre. Le succès est certain. M. d'E.

Le Gérant : Jules Grisard.

LES CHIENS DE BERGER

PAR M. P. MÉGNIN.

(SUITE *.)

§ 2. — Les Chiens de berger anglais.

Dans les Iles-Britanniques il y a deux races de Chiens de berger : le vieux Chien de berger sans queue, et le Chien de berger écossais, le Colley.

Le vieux Chien de berger anglais sans queue. (The old english bobtail Sheepdog). — Ce Chien (*fig. 12*) ressemble un peu à notre chien de Brie tout en ayant le poil plus grossier, plus hirsute et il naît sans queue : une ancienne loi anglaise exemptait de la taxe tout Chien de berger qui n'avait pas de queue et on la leur coupait toujours ; par suite de cette mutilation pratiquée pendant des siècles, cet organe a disparu et les chiens de cette race naissent aujourd'hui sans queue. Jonathan Franklin raconte, dans sa *Vie des Animaux*, comment on pratiquait autrefois cette opération : quand l'animal était encore jeune, les bergers extrayaient avec les dents l'os qui forme la racine de cet appendice !... Le fait est que c'est un excellent moyen d'éviter les hémorrhagies qui sont inévitablement la conséquence d'une opération semblable faite avec l'instrument tranchant.

Ce Chien, comme notre Chien de Brie, est d'une sagacité admirable : il gouverne son troupeau avec un ordre parfait, dit l'auteur que nous venons de citer, il connaît chaque mouton confié à ses soins ; aussi, lorsque l'ensemble de son troupeau se trouve démembré par les ventes, il ramène avec une certitude imperturbable tout individu qui a quitté sa section pour en suivre une autre.

(*) Voyez plus haut, p. 241 et 289.

Le Colley (*Chien de berger écossais*) (*fig. 13*) fait depuis longtemps l'ornement des expositions canines, et, à cause de sa beauté, est autant chien de luxe que d'utilité ; il est cependant tout aussi intelligent que le précédent et susceptible de rendre les mêmes services.

Les caractères d'un beau Colley sont les suivants, d'après les points fixés par le *Collie-Club* de Londres, fondé en 1885.

Le *Colley* a le crâne large, plat, et le museau long et effilé, la mâchoire supérieure dépassant un peu l'inférieure ; les yeux, en forme d'amande, sont très écartés et obliques ; la peau de la tête est bien lisse et les commissures des lèvres ne sont pas tombantes. Les oreilles, très petites, rejetées habituellement en arrière et noyées dans la collerette, se relèvent à moitié lorsque l'attention du chien est éveillée.

Le cou est fort, musclé et arqué ; les épaules longues, obliques et minces au garrot ; la poitrine profonde, étroite en avant, mais vaste en arrière. Le dos est horizontal ; les reins larges et courts, harpés et puissants ; les hanches larges et un peu avalées. La queue longue, portée basse avec la pointe relevée.

Les membres sont bien d'aplomb, les paturons un peu longs et minces, et les doigts bien arqués et secs.

Le pelage est fourni et très épais, à poils aussi longs que possible surtout à l'encolure où ils doivent faire collerette ; à la tête et aux pattes le poil est presque ras. Le poil du dos et des flancs est un peu rude, mais celui du dessous est très fourré et moelleux. Il forme festons en arrière des avant-bras et culotte en arrière des cuisses.

Il y a une variété à poil ras qui, quoique moins nombreuse. a autant de mérite et est aussi appréciée que celle à poils longs (*fig. 14*).

Les couleurs les plus recherchées c'est la robe *black and tan*, c'est-à-dire noir en dessus et fauve orangé en dessous aux extrémités et à la face interne des membres, avec du blanc au poitrail formant quelquefois collier ; la robe *sable and white*, c'est-à-dire fauve plus ou moins clair en dessus et blanche en dessous, est aussi recherchée.

Le Colley a les formes bien symétriques et est assez haut sur jambe ; il mesure au garrot 22 à 24 pouces (50 à 55 centimètres), ses mouvements sont dégagés et gracieux.

Les défauts à éviter sont : une tête conformée sur le type



Fig. 12. — Vieux chien de berger anglais sans queue.

de celle du lévrier qui lui donnerait une physionomie stupide ; on doit aussi éviter le type du Setter, de grands yeux ronds et des oreilles longues et pendantes.

Les Collies transportés dans le sud de l'Afrique sont devenus très promptement d'une habileté remarquable à la garde des Autruches dont on élève de grands troupeaux dans la colonie du Cap. Les Autruches, terribles pour les animaux et même pour l'homme pendant la saison de la reproduction, restent très soumises aux Collies, se réunissent en troupeaux comme les Moutons et n'essayent jamais de se révolter.

§ 3. — **Chiens de berger belges.**

Nos voisins de Belgique ont commencé depuis deux ans à s'occuper sérieusement de leurs Chiens de berger ; un club s'est formé pour en établir les points caractéristiques et veiller à leur amélioration en organisant des épreuves sur le terrain et des expositions.

Pour fixer les caractères des Chiens de berger belges, le club en question a fait un appel à leurs possesseurs ; 117 sujets ont été réunis et examinés ; on a choisi les plus beaux, et, de l'ensemble des caractères les plus remarquables, des types ont été établis pour servir à juger tous les autres.

Jusqu'à présent le club du Chien de berger belge admet qu'il n'existe qu'une race pour la Belgique, race qui comprend trois variétés distinctes, par la nature et la longueur du poil.

Les caractères généraux et spéciaux de la race sont les suivants : aspect général dénotant un animal intelligent solidement bâti, rustique et ayant des aptitudes naturelles pour la garde des troupeaux et des propriétés.

Conformation : *Tète* longue à museau pointu, à crâne large, mais plat, à oreilles petites et droites, à cassure du nez modérée, à yeux intelligents de couleur brunâtre. *Cou* cylindrique peu allongé. *Ligne du dos* horizontale large et puissante. *Queue* (quand elle existe, car elle peut manquer plus ou moins naturellement ou artificiellement) basse au repos, relevée en sabre en action. *Poitrine* étroite en avant, mais profonde. *Ventre* à développement moyen. *Epaule* longue et oblique. *Membres* à avant-bras et jambes longs, bien mus-

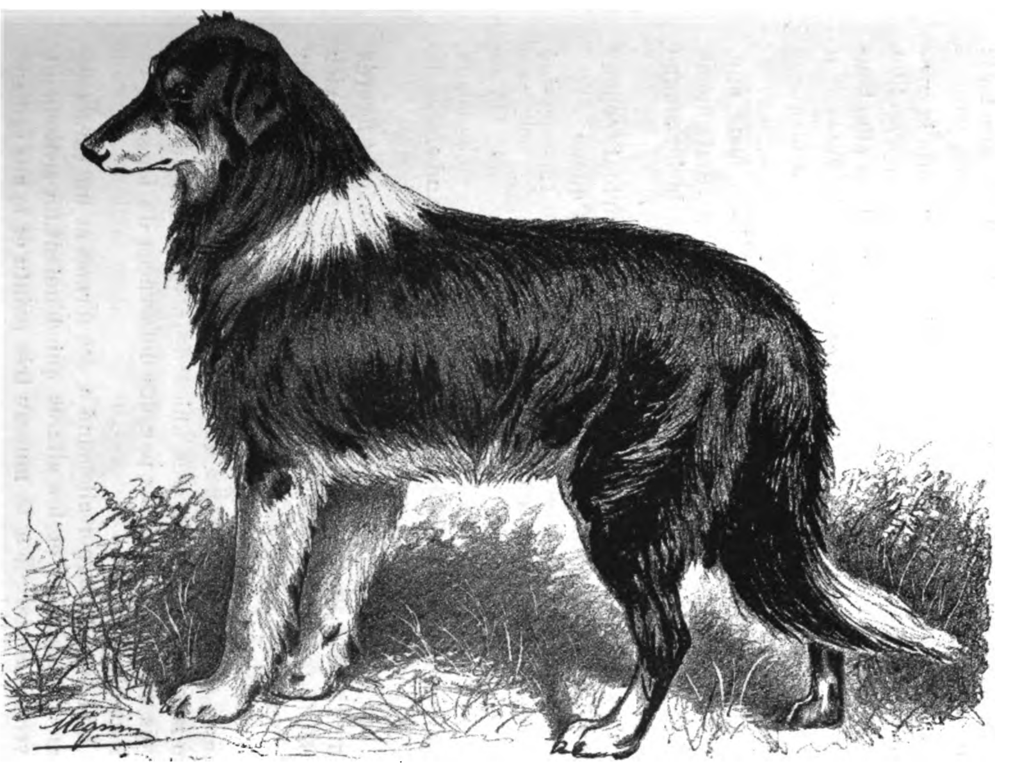


Fig. 15. — *Saylor*, colley à S. M. la Reine d'Angleterre, d'après une photographie.

clés et bien d'aplomb. *Pied* rond en patte de chat. Taille : 55 centimètres en moyenne.

Robe très variée : noire, noir mal teint, brun, brun bronzé, gris sale, jaune terreux, etc.

Poil toujours abondant, serré, formant par ses caractères trois variétés :

A. *Variété à poil long :* poil long et lisse sur toute la surface du corps excepté à la tête, à la face externe des oreilles et à l'extrémité des membres où il est rare ; il est plus long au cou où il forme collerette ; en arrière des membres où il forme franges en avant et culottes en arrière, et à la queue où il constitue un beau panache.

B. *Variété à poil dur :* le poil n'est plus lisse, mais dur, ébouriffé et à peu près également demi-long partout, même à la tête où il forme sourcils, moustache et barbiche comme chez les Griffons.

C. *Variété à poil ras* : ici le poil est court partout, cependant un peu plus long au cou, aux fesses et à la queue.

Nous donnons le portrait d'un type de cette race dessiné par notre confrère M. Van der Snickt (*fig. 15*).

§ 4. — Les Chiens de berger allemands.

Les Chiens de berger allemands ont été décrits et figurés par Ludwig Beckmann dans le journal le *Hund* en janvier 1891 (*fig. 16*). Une traduction en français de ce travail a paru dans le journal *Chasse et Pêche*, de Bruxelles, et c'est d'après cette traduction que nous allons résumer les caractères du Chien de berger allemand. Louis Beckmann n'admet, comme en Belgique, qu'une race de Chien de berger allemand, avec trois variétés constituées par des différences de longueur et de nature du poil.

Le Chien de berger allemand a des formes et un caractère dans le maintien et les allures qui dénotent un croisement avec le Lévrier ; il a le museau très pointu et le nez saillant surplombant les lèvres qui sont fines et minces, les oreilles pointues et droites ; la cassure du nez peu prononcée ; le front plat et s'élargissant à la base ; les yeux plutôt petits et obliques, mais vifs et expressifs ; cou de longueur moyenne et arqué ; poitrine étroite en avant mais fortement descen-

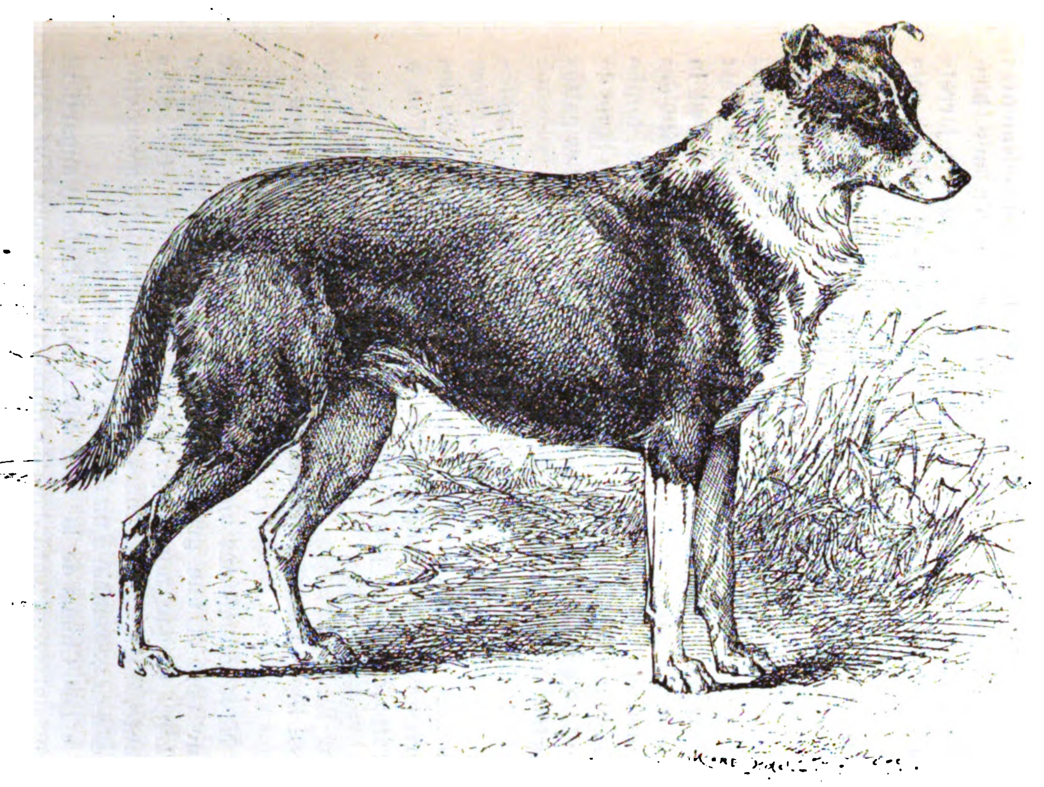


Fig. 14. — Colley à poil court, d'après une gravure du *Stock keeper*.

due ; ventre levreté ; dos horizontal ; reins arqués larges et puissants ; croupe avalée et courte ; queue descendant au-dessous du jarret se relevant en sabre dans l'excitation (quelquefois écourtée, naturellement ou artificiellement) ; épaules longues et obliques ; membres antérieurs bien d'aplomb ; cuisses larges, plates ; jambes longues ; jarrets bien développés ; canons courts ; pieds petits et ronds à sole dure et à ongles résistants.

Couleur de la robe : noire, gris de fer, gris-cendré, rousse ; unicolore ou tachée, sur fond plus clair ou blanc.

Pelage constituant par sa nature et sa longueur trois variétés, comme chez le chien de berger belge : 1° *Variété à poil long* ; 2° *variété à poil ras*, et 3° *variété à poil dur*. C'est la première variété qui est griffonne, c'est-à-dire dont la tête est aussi couverte de poils formant d'épais sourcils, des moustaches et des barbiches ; le poil, qui est soyeux, tombe de chaque côté de la tête et du corps en formant une ligne de partage qui s'étend de la tête au bout de la queue. Les pattes portent un poil assez court presque ras.

La taille du Chien de berger allemand varie considérablement suivant la qualité du terrain : dans les vastes pâturages incultes se trouvent de plus grands Chiens que dans les terres cultivées composées de petites parcelles, où l'on a ordinairement de petits Chiens vifs et remuants.

§ 5. — Les Chiens de berger russes et hongrois.

Nous connaissons une race de Chien de berger russe par une note et une gravure communiquées par M. Lang au *Chenil* et que nous reproduisons ci-après (*fig. 17*). Sans doute, il y a d'autres races dans l'immense empire moscovite. Celle-ci ressemble à un énorme Chien de Brie :

« Les Chiens de la race Afscharka à laquelle appartient l'animal représenté dans le numéro de ce jour sont d'une taille variable. Courageux pour défendre les moutons contre les Loups et agiles pour diriger les innombrables troupeaux confiés à leur garde, très intelligents, ces Chiens sont fort estimés des grands propriétaires fermiers, des contrées méridionales de la Crimée et de la Bessarabie, etc.

« La robe de l'Afscharka présente différentes nuances :



Fig. 15. — Chien de berger belge, d'après un dessin de M. van der Snickt.

parfois gris bleu, parfois aussi, blanche mélangée de tâches grises ou fauves. La fourrure est très épaisse et forme des mèches qui se feutrent si le Chien n'est pas tenu proprement. Lorsque l'animal est peigné et entretenu avec soin, il est d'un aspect agréable et son intelligence vive en fait un précieux compagnon.

« Après avoir vu les Collies et les Chiens de berger français jouir d'une grande vogue parmi les amateurs, peut-être verrons-nous un jour les Aftscharka bénéficier de la même faveur. Ce serait justice, car ce sont de beaux animaux, de précieux auxiliaires pour la garde, d'agréables et fidèles compagnons. »

D'un autre côté, M. Arthur Zecha, dans le *Der Hund* du 22 janvier 1885, donne les renseignements suivants sur les Chiens de berger russes :

« Dans les steppes de la Russie les champs cultivés n'existent pas, donc il n'est pas besoin de Chiens pour les défendre contre la dent des troupeaux. Dans ce pays, le devoir du Chien de berger consiste à protéger ses brebis contre les loups et autres bêtes sauvages.

» Le Chien de berger russe, connu aussi sous le nom de Chien d'ours ou *pincher* russe, est celui qu'on emploie le plus souvent; on le retrouve quelquefois sous ce dernier nom dans d'autres parties de l'Europe où il a été introduit récemment. A l'exposition canine de Vienne de 1884, on a remarqué trois de ces Chiens, dont un noir, appartenant au prince Rudolf. Il est probable que ces Chiens descendent du dogue du Thibet avec lequel ils ont beaucoup de ressemblance. »

Le même auteur donne les renseignements suivants sur le Chien de berger hongrois :

« Dans son pays il est connu sous le nom de *Chien Juhasz* (Chien-berger); il est très grand, couvert de poils laineux, et aussi courageux que docile. Sans lui, les énormes troupeaux qui paissent sur les plaines hongroises seraient sans défense contre les loups encore redoutables dans ce pays.

» Malheur au voyageur qui s'aventure près d'une bergerie, car il sera inévitablement mis en lambeaux si le berger n'arrive pas à temps pour rappeler son Chien *Juhasz!* Ces Chiens



Fig. 16. — **Chien de berger allemand, d'après Ludwig Beckmann.**

sont la propriété des bergers; il est dans leur intérêt de veiller à ce qu'ils soient de race pure et de les dresser avec soin afin de trouver en eux un compagnon fidèle et utile. Un croisement avec d'autres races serait difficile, presque impossible, vu la vie isolée qu'ils mènent, été comme hiver, sur la Pursta et l'habitude qu'ils ont de déchirer tout autre Chien qui les approche.

» Un Chien bien dressé est nécessaire au berger (*Judasz*), mais aussi au propriétaire, car un mauvais chien qui effraie ou qui chasse les animaux inutilement d'un endroit à l'autre, peut causer de grands malheurs, tandis qu'un bon Chien, qui comprend bien ses devoirs, doit empêcher les troupeaux de courir sur les champs cultivés en se promenant de long en large à côté d'eux, au commandement. Il doit les précéder et les forcer ainsi à paître lentement; il doit savoir les rassembler, les chasser devant lui, courant tantôt à droite, tantôt à gauche; bref, il doit comprendre chaque parole, chaque signe de son maître et lui obéir promptement. Deux de ces Chiens suffisent pour garder un troupeau de 800 à 1,000 moutons.

» D'autres bergers se servent d'une race de *Pinchers* appelés *Bulli*, petits et d'une laideur révoltante; ils surpassent les Chiens-loups en docilité, mais ils ne sont d'aucune utilité contre le vol.

» Le Chien-loup est très sauvage avec tout Chien étranger, même avec ceux de sa race, à la première rencontre; mais une fois habitués les uns avec les autres, ils deviennent bons camarades. En 1883, on a vu à Tordo, dans le comitat Torontal, un Chien-loup rester trois semaines auprès d'un camarade qu'il venait de perdre. On voit que ces chiens ne manquent pas de cœur malgré leur sauvagerie. Ces Chiens sont nourris de matières exclusivement animales, soit de moutons morts, soit de chevaux dépouillés et vendus par les bohémiens pour quelques kreutzers. Il est regrettable qu'on ait si rarement l'occasion de voir la vraie race de ces Chiens dans les pays occidentaux; ils étaient très mal représentés à l'Exposition de Vienne de 1884; deux de ces Chiens mâles y figuraient seuls. Pour finir, je me permettrai de conseiller à tous ceux qui possèdent une bergerie ou une maison dans un lieu désert, de se procurer un Chien-loup hongrois. Gardé par un de ces animaux, le propriétaire peut dormir en toute tranquillité. »



Fig. 17. — **Chien de berger russe, de la race d'*Aſcharka*.**

§ 6. — Chiens de berger italiens.

Enfin, pour terminer cette étude sur les Chiens de berger européens, citons encore les courtes lignes suivantes que nous lisons dans le journal italien le *Sporto ilustrato* du 18 février dernier, et qui constituent tous les renseignements que nous ayons pu réunir sur les chiens de berger de l'autre côté des Alpes.

« Nous aussi, en Italie, nous devrions instituer des concours d'épreuve en pleins champs (*field-triale*) et des expositions spéciales pour Chiens de berger et de garde, car, comme notre voisine la France, nous avons aussi de bonnes races; entre autres une très belle race que possède l'ingénieur Rossi, de Sondrio, et qu'il appelle *Leonberg* (c'est-à-dire *Lions de montagne*). Ces chiens sont extrêmement fidèles et gardiens extraordinaires ; ils ont le poil laineux, long, luisant et blanc, et il y en a qui ont le museau et les oreilles noires. Ils souffrent assez de la chaleur, et un vrai bonheur pour eux, c'est, en hiver, de se rouler dans la neige. »

(*La fin au prochain numéro.*)

LES MERLES MÉTALLIQUES

LAMPROTORNIDÆ

PAR M. FOREST AÎNÉ.

Les Merles métalliques, dans diverses contrées de l'Afrique, remplacent les Étourneaux. Leur limite extrême au Nord se trouve au Sénégal; l'Afrique orientale possède plusieurs espèces qui poussent leurs migrations à l'Ouest jusqu'à l'Atlantique. Les descriptions du Soudan égyptien et de l'Abyssinie des naturalistes Brehm, Heuglin, d'Arnaud, etc., établissent que ces oiseaux s'y trouvent en petites compagnies, jusqu'à une altitude de 1,300 mètres; Le Vaillant les trouvait au Cap de Bonne-Espérance par bandes de trois à quatre mille individus, notamment le *Lamprotornis bicolor* et *L. phoenicopterus*.

Quelque srenseignements pris auprès de M. de Rochebrune, assistant au Muséum, me permettent de confirmer les observations du naturaliste allemand Hartret (1), sur le caractère sénégalien très caractérisé de la faune ornithologique du pays Haoussas. Il trouva, en particulier, nombre d'oiseaux du nord-est africain, entre autres le *Lamprocolius chrysogaster*. M. Dybowski a rencontré des Merles métalliques dans tout son parcours vers le Chari.

Cette famille a les mœurs des Sturnidés, ils ont le croassement des Corbeaux, d'une clef qui grince dans une serrure.

D'habitude, ces oiseaux vivent sur le sol, tout à fait à la façon des Pies, et les espèces à queue longue, portent à terre, comme les Pies, leur superbe queue métallique relevée; perchés, la queue est rabattue. Ils nichent dans les trous d'arbre ou dans les ravins des terres éboulées, et suivent les troupeaux pour chercher leur nourriture dans les excréments

(1) Membre de la mission Staudinger portant les présents de l'empereur d'Allemagne au schérif de Sokoto, qui avaient été promis par les explorateurs Rohlfs et Flégel.

des bestiaux. Outre les vers qu'ils y cherchent, ils se nourrissent de fruits, de graines, d'insectes, de petits mollusques, exceptionnellement de charogne; ils sont très friands de larves et de sauterelles, et se posent sur le dos des bœufs et des quadrupèdes sauvages pour manger les poux et les taons; ils recherchent avec avidité toutes sortes de baies dont une, entre autres, appelée par les Hottentots *Goirée*, très commune vers la rivière Gamtoos, ce qui, probablement, y attire ces oiseaux en si grande quantité (Le Vaillant).

Toutes les espèces ont un plumage brillant et superbe qui est cause d'une nombreuse destruction de ces oiseaux recherchés pour l'ornement des chapeaux de nos élégantes. En 1865, les premiers Merles métalliques vivants furent apportés en Europe; depuis cette époque ils figurent assez régulièrement dans divers jardins zoologiques. Il nous paraît que ces Oiseaux, particulièrement favorisés par la nature, pourraient avantageusement enrichir la faune ornithologique algérienne, si pauvre, d'ailleurs, sous le rapport utilitaire et économique.

Leur acclimatation n'offre pas de difficultés particulières, puisque les altitudes élevées de l'Abyssinie leur conviennent. Nous croyons que ces oiseaux pourraient trouver en Algérie les divers climats qu'ils recherchent et qui sont ceux de leur patrie. Pendant l'été, les parties boisées de l'Atlas et de l'Aourès, sur les hauts-plateaux et le littoral, leur conviendraient fort bien; pendant la saison froide ils se réfugieront dans les parties abritées des montagnes et dans les oasis, dont ils augmenteraient le charme et les attraits.

Leurs migrations sous l'Équateur, de l'Est à l'Ouest, se produisent de Juillet à Septembre, époque à laquelle on les trouve en Guinée et au Congo.

Leur importation en Algérie serait facilitée par les services de navigation régulière entre la côte occidentale d'Afrique et Marseille : pendant la traversée en mer, le régime en captivité leur convenant, pour éviter le déchet de route, serait : eau douce à discrétion, œufs de fourmis mêlés à des raisins secs, figues coupées menu, et même de la viande cuite hachée menu.

En maintenant une grande propreté dans leurs cages, il est permis de croire au succès de l'entreprise pleine d'avenir, car n'oublions pas que la dépouille d'un Lamprotornis a une valeur qui n'est pas à dédaigner.

Nous décrirons sommairement cinq variétés bien remarquables :

1° **Le Juida cuivré** (*Lamprotornis æneus*), Pl. VII, B. du Bocage. — Ce superbe oiseau se trouve dans l'Afrique équatoriale. Heuglin a trouvé le Juida jusqu'à l'altitude de 1,300 mètres au-dessus du niveau de la mer (15 déc. 1852, rivière Rahad, Abyssinie). Cette variété se distingue par sa longue queue métallique en écran, semblable à celle de nos Pies, dont il a les mêmes mouvements. Les planches coloriées de Brehm et de B. du Bocage sont très réussies et donnent bien l'aspect de cet oiseau et des suivants.

2° **Le Merle du Gabon** (*Lamprotornis superbus*). — Cet oiseau est de la taille et de la forme d'un Merle de nos contrées. Son plumage est le plus richement coloré de toute la famille. Il est très commun dans l'Abyssinie et près du Nil Blanc. Il vient en septembre au Congo et en Sénégambie.

3° **Le Merle vert** (*Lamprocolius acuticaudus*), Pl. VI, B. du Bocage. — Cette espèce habite l'Afrique centrale depuis l'Abyssinie jusqu'en Sénégambie; c'est l'espèce la plus commune, le vert-bronze et bleu-acier sont les dominants de son coloris. Il est de passage au Sénégal après l'hivernage.

4° **Le Spréo bicolor** (*Lamprotornis chrysogaster*). — Les oiseaux de cette espèce sont très communs au Cap de Bonne-Espérance et dans toute la colonie où ils sont connus sous le nom de *Wit-gat-Spreuw*. On les trouve toujours à terre parmi les troupeaux. Ils volent en troupes quelquefois de plus de trois à quatre mille individus, et nichent sur les habitations, dans les trous d'un mur ou sous les toits, entre les poutres, et souvent dans les granges; dans les déserts ils placent leurs nids dans des trous en terre, avec les Martinets et les Guêpiers, ou dans des trous d'arbres, comme les Pies. Dans le temps de la maturité du raisin, ils font beaucoup de dégâts dans les vignes; ils sont très délicats à manger dans cette saison. Le ramage du Spréo ressemble à celui de notre Étourneau. (Le Vaillant.)

5° **Le Merle Évêque** (*Pholidauges leucogaster*). — Se distingue des divers Merles métalliques par son plumage d'un violet pourpre à reflets bleu d'acier, les plumes de la base du

cou, du dos et du croupion, marquées près de l'extrémité d'une tache transversale bleue et terminées de violet-pourpre, poitrine et abdomen blancs. Chez la femelle, les plumes des parties supérieures sont brunes bordées de roux pâle. Le jeune en premier plumage ressemble à la femelle. C'est sur le dos, le croupion et les ailes que commencent à se montrer les premières plumes d'un violet pourpre du plumage parfait.

Ce superbe oiseau habite le centre de l'Afrique et atteint dans ses migrations l'Ouest de l'Arabie. Il est répandu dans les forêts arrosées de cours d'eau, les bois clairsemés des steppes et les plateaux des montagnes où il niche dans les rochers; dans la plaine il niche dans les buissons touffus. Le Congo possède une espèce différant légèrement, le *Pholidauges Verreauxii* : on le trouve dans les possessions portugaises d'Angola, dans l'intérieur de Benguella et sur les bords du Cunène. Andersson et Chapman la rencontrèrent dans le pays des Damaras et dans la région des Lacs. Au Nord du Zaïre, MM. Falkenstein (1) et Lucan l'ont recueillie à Landana Chinchonxo, sur la côte de Loango. Brehm a observé la Merle Évêque en Abyssinie, sur les montagnes de Habesch, à l'altitude de 3,500 mètres au-dessus du niveau de la mer; il y niche en juin-juillet. Il le rencontra généralement par famille de six à vingt individus et, après l'époque de la pariade, en nombreuses bandes. Les deux *Pholidauges leucogasger* et *Verreauxii* ont été trouvés à Rustenberg (Transvaal) par Th. Ayres (Ibis (5), vol. 4, p. 282, 298). Le *Ph. Verreauxii* se trouve en mai le long de la rivière Gambie et disparaît en juin, se retire alors à l'Est jusque Natal. Cet oiseau a les mœurs et se nourrit comme les Lamprotornidés.

(1) Loango Expedition Dr Falkenstein.

LES TRAVAUX

DE

NOS LABORATOIRES DE L'AUDE [1]

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE,
Secrétaire général.

Avant d'exposer la situation actuelle de nos laboratoires de l'Aude, que j'ai eu l'occasion de visiter, en janvier dernier, il n'est peut-être pas hors de propos de faire un rapide retour en arrière, en nous reportant à la dernière communication dont ils ont fait l'objet en séance générale.

Vers le milieu de l'hiver 1891, nous avions eu, s'il vous en souvient, la bonne fortune de recevoir, dans les conditions les plus favorables, un envoi de près de 100,000 œufs de *Salmo Quinnat*. C'était un nouveau don de la Commission fédérale des États-Unis, envers laquelle nous avons contracté une très ancienne dette de reconnaissance. L'expédition avait été entourée de tels soins, la traversée fut si heureuse, qu'à l'arrivée, les pertes subies, pendant le long voyage de l'ouest Amérique en France, étaient absolument insignifiantes et ne s'élevaient pas au delà de 5 à 6 °/₀, ce qui ne s'était encore jamais produit. Les éclosions se poursuivirent également bien, sans mortalité anormale; les alevins se montrèrent vigoureux, et au bout de quelques semaines, nos laboratoires étaient peuplés d'une colonie très nombreuse, alerte et pleine de santé. Outre les derniers venus, on y comptait plusieurs centaines d'individus des deux générations précédentes, conservés en vue de la reproduction artificielle qu'on pouvait en attendre.

Entre temps, les laboratoires avaient été dotés d'un complément de matériel amplement suffisant pour faire face dans l'avenir à des incubations si importantes qu'elles fussent.

D'autre part, en même temps qu'on donnait aux jeunes tous

(1) Compte rendu sténographique d'une communication faite en séance générale le 3 mars 1893.

les soins désirables, le service des Ponts et chaussées s'occupait d'assurer le libre passage du poisson sur tout le cours du fleuve.

L'Aude est un torrent capricieux, toujours rapide dans sa partie supérieure, sujet à des crues subites autant que redoutables, et coupé de chutes difficiles à franchir. Il était essentiel, pour rendre possibles les migrations des nouveaux hôtes de ses eaux, de pourvoir chaque barrage d'échelles convenablement aménagées. On a utilisé pour cela les anciens trous de flottage, autrefois appropriés pour la circulation du bois, mais depuis un certain temps sans intérêt par suite de la disparition des forêts, ou de la création de scieries hydrauliques dans les hautes vallées. Trente-deux échelles fonctionnent actuellement de Quillan à l'embouchure du fleuve.

Enfin, pour atteindre l'objectif que nous nous étions proposé dès le début, il fallait creuser des viviers assez spacieux pour y entretenir en permanence un certain nombre de sujets reproducteurs. En effet, pour être complète, l'expérience d'acclimatation entreprise ne devait pas se borner à l'éclosion des œufs à demander à l'Amérique, ces arrivages étant toujours incertains et entourés de difficultés, son succès dépendait bien plus encore de la production de générations obtenues sur place ; c'est pourquoi nous n'avions cessé de demander instamment l'établissement de bassins suffisants pour conduire nos Saumons jusqu'à leur quatrième ou cinquième année.

Les choses n'allèrent pas, malheureusement, aussi vite que nous le désirions. Des difficultés de diverse nature entravèrent ces travaux, qui ne purent être achevés en temps voulu.

Après deux années, nos jeunes se trouvaient encore entassés dans des réservoirs beaucoup trop petits pour leur nombre et pour leur âge : ils y étaient gênés et exposés aux accidents et aux épidémies si fréquents en cas pareil. Ce n'est qu'au commencement de l'année dernière qu'on put les mettre plus au large dans les nouveaux bassins. La petite colonie comprenait à ce moment 138 sujets de 1888, mesurant $0^m,30$ à $0^m,40$ de longueur ; 565 de $0^m,15$ à $0^m,25$, provenant des éclosions suivantes, et 1982 de la dernière génération (1891) ; ceux-ci étaient maintenus dans les petits bassins de Gesse.

Dès l'automne de 1891, on avait sous la main un nombre considérable de beaux poissons parfaitement adultes, qui

promettaient une ponte prochaine; mais des circonstances multiples retardèrent la récolte jusque fin octobre, et au moment où on allait enfin pouvoir y procéder, toute l'attention du service en fut de nouveau détournée par de fâcheux événements. Des inondations, telles qu'il n'y en avait jamais eu, de mémoire d'homme, désolèrent le pays; la rivière subitement débordée roulait ses eaux furieuses, causant sur son passage d'énormes désastres. Le personnel des Ponts et chaussées s'absorba dans la lutte contre le torrent, et l'hiver se passa à réparer les ruines qu'il avait causées.

Le printemps venu, il était trop tard pour penser aux récoltes d'œufs. Les prisonniers avaient souffert de leur claustration prolongée dans une prison dans laquelle ils n'avaient pas pû effectuer leur ponte, et se trouvaient par suite dans des conditions détestables. Aussi bien, une cruelle mortalité ne tarda-t-elle pas à sévir dans leurs rangs: « Ils ne mouraient pas tous, mais tous étaient frappés. »

Les premières chaleurs eurent raison des plus résistants, et bientôt il ne restait plus que de rares survivants de cette colonie naguère si prospère; encore étaient-ils eux-mêmes anémiés et atteints de langueur. En quelques semaines, toutes les espérances se trouvaient irrévocablement anéanties.

Quatre sujets me furent adressés, mais un peu tard, le mal était alors sans remède. L'examen de ces dépouilles laissait voir le funeste envahissement du *Saprolegnia;* il permettait aussi de conclure sans hésitation que, parmi les causes de mort, la principale était le défaut de ponte. Ces pauvres animaux avaient dû rester chargés de leurs œufs dont la résorption ne s'était pas faite; leur décomposition interne avait amené fatalement une inflammation mortelle.

Le bien sort quelquefois, dit-on, de l'excès du mal. Tout me porte à espérer qu'il en sera ainsi pour notre grande et belle entreprise. De telles épreuves sont toujours fertiles en utiles enseignements.

Depuis ces mauvais jours, les viviers ont été complètement achevés et l'entrée de l'eau y a été heureusement modifiée. Ils sont au nombre de deux, compris dans un espace clos de murs élevés qui les abritent contre les maraudeurs. Chacun d'eux mesure 10 mètres de longueur, sur 7 à 8 mètres de large et $1^{m},50$ à 2 mètres de creux. Le fond est bétonné, les parois sont en glacis, gazonnées à leur partie supérieure. Ils

sont alimentés par les eaux d'une magnifique source, qui sort du rocher à quelque cinquante mètres de là. Cette source, soigneusement captée, est reçue dans un bac collecteur, sorte de château-d'eau, sur lequel est branchée une double conduite en tuyaux de 0m,10 de diamètre intérieur. Les tuyaux se relèvent en siphon dans les viviers, et l'eau en jaillit avec force de façon à assurer l'aération de la masse. Une toiture sur charpente recouvre un tiers environ des réservoirs, formant pour le poisson abri contre le soleil, d'ailleurs peu redoutable dans ces fonds de gorges où il ne pénètre guère que quelques heures durant, au milieu de l'été.

Cette installation, parfaitement comprise, est voisine du laboratoire de Gesse, sur la rive gauche de l'Aude dans laquelle se déverse le trop plein des eaux ; elle occupe un terrain acquis en toute propriété à cette fin par l'administration.

En somme, on peut tenir désormais pour complet l'aménagement des laboratoires ; notre entreprise va donc entrer dans sa phase la plus intéressante et la plus active.

La population des viviers se compose d'environ 1,500 individus des éclosions de 1891, tout le surplus des incubations de cette année-là ayant été mis en liberté dans la rivière; ils paraissent, d'ailleurs, se plaire dans ses eaux, car on en capture fréquemment, trop fréquemment même, sur tout son cours; pendant notre voyage, on nous en a signalé deux, du poids de 3 kilogrammes l'un, qui s'étaient laissés prendre en franchissant la dernière échelle d'aval, par conséquent, au moment où ils allaient gagner la mer. Ils n'étaient pas seuls, assurément, à accomplir cette migration ; espérons qu'on les verra bientôt effectuer le voyage de retour.

L'alimentation des pensionnaires de Gesse se composait précédemment de mous de veau, de bœuf ou de mouton, avec lesquels on hâchait du hareng ; mais le prix d'achat, auquel s'ajoutaient les frais de transport de Carcassonne, constituait une dépense excessive, que le budget restreint des laboratoires ne pouvait pas permettre de supporter longtemps (1).

(1) D'après une note de M. Albouy, conducteur des ponts et chaussées, notre très zélé collaborateur, la dépense mensuelle se décomposait ainsi : 412 kil. mous de mouton à 0 fr. 50 = 206 fr. ; 15 kil. mous de veau à 0 fr. 80 = 12 fr. ; 16 kil. mous de bœuf à 0 fr. 70 = 11 fr. 20; transport, 34 fr. 10. Total = 263 fr. 30.

Nous avons insisté pour qu'on adoptât la viande de cheval, dont le prix de revient et la salaison en barils sont à très bon marché, et qui, si on prend soin de choisir les meilleurs morceaux, constitue une nourriture parfaitement saine et beaucoup plus substantielle. Les poissons s'y font en peu de temps et s'en trouvent très bien. Au surplus, l'expérience a été faite dans tous les grands établissements d'élevage, avec des résultats aujourd'hui absolument acquis. Il y aura, de ce chef, une économie considérable, sans le moindre dommage à redouter pour la culture.

Les gardes-pêche ou cantonniers préposés aux laboratoires sont soigneux, assidus et très au courant des diverses manipulations intérieures; par une sage prévoyance, M. l'Ingénieur en chef a voulu également qu'ils se fissent la main *in anima vili*, sur de simples truites de rivière, pour les fécondations artificielles. Ils y ont pleinement réussi. Nous avons même, pendant notre séjour à Gesse, recueilli sous leurs yeux les œufs d'une femelle de *S. Quinnat*, la seule qui fût à maturité. A cet égard, ils ont donc l'acquit nécessaire pour les opérations et les travaux subséquents.

Il est, dès à présent, permis de prévoir que la campagne prochaine sera féconde. Les 1,500 sujets actuellement en stabulation seront, à l'automne, en bonne forme pour effectuer une première ponte, qui, si elle peut être faite normalement, donnera des produits abondants. Ces produits auront une grande valeur pour nous, car ils proviendront de sujets ayant déjà réalisé un degré d'acclimatement dans nos eaux.

D'autre part, M. le colonel Mac Donald, l'éminent commissaire fédéral, dans une lettre qu'il nous faisait l'honneur de nous écrire, à la date du 6 janvier dernier, nous donne l'espoir qu'il nous sera adressé avant la fin de cette année, une expédition d'œufs de Californie. Nous ne saurions trop nous réjouir de l'annonce de cette nouvelle largesse si précieuse pour le succès de nos travaux, et nous en exprimons à l'avance notre gratitude à la généreuse commission des pêcheries.

La visite que je viens de faire à Quillan et à Gesse n'avait pas seulement pour but de juger de l'aménagement des laboratoires, de l'état de leurs travaux et de leur situation présente, elle devait, en outre, montrer l'intérêt soutenu que notre association attache à la bonne conduite et à la

suite des opérations qui y sont pratiquées. Nous ne croyons pas nous abuser en en tirant les meilleurs augures.

Je ne saurais mieux faire, en terminant ce rapide compte rendu, que de vous citer les dernières paroles adressées par M. l'Ingénieur en chef à ses subordonnés, comme lui sincèrement dévoués à notre œuvre, car elles montrent, d'une manière manifeste, tout l'intérêt qu'il y prend : « ... Considérez, Messieurs, que ce à quoi j'attache le plus d'importance dans votre service, ce sont les travaux des laboratoires de Gesse et de Quillan, travaillez donc en conséquence... »

Une direction ainsi donnée ne peut manquer d'être féconde. Rien n'est plus propre, en vérité, à effacer la fâcheuse impression des pertes regrettables subies l'an dernier, et à nous inspirer pour l'avenir pleine confiance dans le succès d'une entreprise qui, par son objet même et par sa portée économique, est une entreprise véritablement nationale.

COMPTE RENDU

DE SES

CULTURES D'IGNAMES ET DE STACHYS

PAR M. PAUL CHAPPELLIER.

Séance du 23 décembre 1892.

STACHYS. — A l'une des séances de mars 1892, je vous ai présenté une nouvelle espèce de Stachys que je venais de recevoir de la Floride, sur laquelle l'expéditeur ne m'avait donné aucun renseignement. Ayant cultivé cette plante, je puis aujourd'hui, en vous la présentant de nouveau, vous fournir quelques détails à son sujet.

La végétation a été très faible, tiges d'à peine 20 centimètres de hauteur, tandis que celles des Stachys chinois atteignent 50 à 60 centimètres au moins. J'attribuai d'abord cette faiblesse de végétation à ce fait que les tubercules m'étaient parvenus dans une saison tardive et qu'ils avaient pu souffrir d'une assez longue exposition à l'air, comme cela a lieu pour toutes les espèces de Stachys à rhizomes ; aussi, je m'attendais à n'obtenir à l'arrachage qu'une bien faible récolte ; j'ai été agréablement surpris, en trouvant au contraire à chaque pied des tubercules en grand nombre et d'une grosseur exceptionnelle, comme vous pouvez en juger par les spécimens que je dépose sur le Bureau. Ainsi, avec une faible végétation aérienne, production abondante de très gros rhizomes souterrains, donc, succès complet de ce côté. Malheureusement la dégustation a donné un résultat beaucoup moins favorable que la culture ; la saveur est âpre et sauvage. Pour essayer de corriger ce défaut, j'ai fait cuire les tubercules à deux eaux successives, après les avoir divisés en plusieurs morceaux en long ou en travers. Ainsi préparés, ils sont mangeables, mais ils ne constituent pas un légume vraiment comestible qui mérite d'être livré à la consommation.

Est-ce une raison pour l'abandonner ? Je ne le pense pas. D'abord il ne faut pas oublier que ce Stachys était encore,

il y a six mois, à l'état sauvage dans sa station d'origine ; quelques années de culture ne pourraient-elles adoucir l'âpreté de sa saveur comme cela a eu lieu pour d'autres légumes ? Puis il a fleuri dès cette année malgré sa plantation tardive, et il est probable qu'avec une culture plus régulière, il fleurira abondamment et donnera des graines dont le semis produira vraisemblablement des variétés améliorées.





Fig. 1. — Jeunes tubercules d'Ignames issus d'un semis de 1892, réduits aux deux tiers.

Enfin ce sera un sujet précieux à faire intervenir dans l'hybridation avec ses congénères, le *Tuberifera*, qui est de trop faible volume, et manque un peu de goût, et le *Palustris* qui est à peine tubérifié, même celui de la variété de Noyon.

Ce n'est donc pas aux maraîchers, ni aux propriétaires, que je recommande dès aujourd'hui le *Floridana*, mais seulement aux chercheurs, aux semeurs, aux hybridateurs.

IGNAMES. — Je persévère dans mes tentatives de création d'une variété à tubercules courts.

L'année 1892 m'a donné près de 500 graines de bonne apparence et une cinquantaine de jeunes tubercules provenant de graines récoltées en 1891. La plupart de ces tubercules retournent, comme il fallait s'y attendre, au type fusiforme ; une dizaine seulement que je dépose sur le Bureau, ont une forme bien moins allongée ; mais je ne me fais pas beaucoup d'illusions à leur égard, sachant par expérience que cette forme raccourcie spéciale à la première année qui suit le semis pourra bien s'allonger dès l'été prochain. C'est ce qui est arrivé aux cinq jeunes semis de 1891 que je vous avais présentés le 8 janvier 1892.

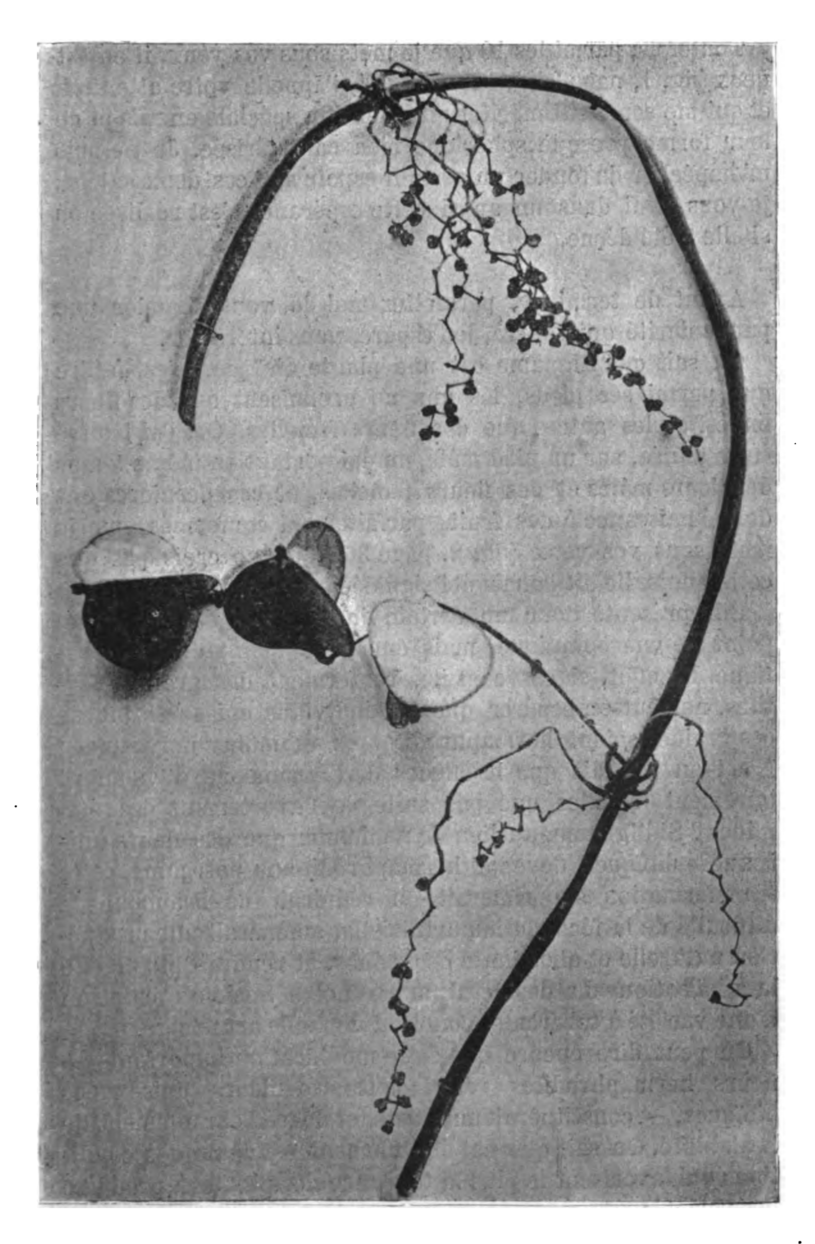


Fig. 2. **— Tige d'Igname mâle portant en même temps des fleurs mâles et des fruits, grandeur naturelle.**

Toutefois, parmi les 10 que je mets sous vos yeux, il en est deux (fig. 1, page 362), sur lesquels j'appelle votre attention et qui me semblent mériter une mention spéciale en raison de leur forme presque sphérique bien caractérisée. Je ne puis m'empêcher de fonder un certain espoir sur ces deux sujets ; je vous dirai dans un an si cette espérance s'est réalisée ou si elle a été déçue.

Avant de terminer, permettez-moi de vous signaler une particularité qui pourra, je l'espère, vous intéresser.

On sait que l'Igname est une plante dioïque, c'est-à-dire que, parmi ses pieds, les uns ne produisent que des fleurs mâles, et les autres que des fleurs femelles. Or, j'ai trouvé cette année, sur un pied mâle, un épi portant en même temps des fleurs mâles et des fleurs femelles, et ces dernières ont donné naissance à des fruits parfaitement conformés, que je mets sous vos yeux (fig. 2, page 363). Je ne crois pas que cette anomalie ait jamais été signalée sur l'Igname.

Elle présente donc un certain intérêt, non seulement au point de vue botanique, mais encore au point de vue pratique. En effet, si ces capsules renferment des graines fertiles, ne peut-on espérer que les individus qui sortiront de ces graines soient hermaphrodites ou au moins polygames ? N'a-t-on pas dit que les fleurs de l'Igname ne deviennent purement femelles que par suite de l'avortement des étamines ? Si l'Igname, au lieu de ne donner que des fleurs unisexuées dioïques, devenait hermaphrodite ou polygame, cette transformation supprimerait ou réduirait de beaucoup la difficulté de la fécondation artificielle, amènerait une production naturelle et abondante de graines, et rendrait plus facile la réalisation du desideratum de notre Société : création d'une variété à tubercules courts et de facile arrachage.

On peut dire encore que cette modification importante — fleurs hermaphrodites remplaçant des fleurs unisexuées dioïques, — constituerait au plus haut degré l'ébranlement de la stabilité. On sait que cet ébranlement est l'une des conditions qui favorisent le plus la tendance des plantes à produire des variétés.

RENSEIGNEMENTS

SUR

DES PLANTES DE TERRAINS SALANTS

SALT-BUSHES, KENDYR, LUZERNE DU TURKESTAN *MELITOLUS DENTATUS*, ETC.

EXTRAIT D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. LE PRÉSIDENT PAR M. JEAN VILBOUCHEVITCH.

I

L'enquête sur les *Sall-bushes*, que la Société a bien voulu m'aider à organiser, continue à amener des renseignements variés. Voici deux lettres de M. J.-J. Bosc, propriétaire camargois et directeur du *Bas-Rhône*, journal agricole hebdomadaire paraissant à Nîmes. Elles répondent à une question que j'avais directement posée : à savoir qu'on me nommât les agriculteurs du Midi ayant essayé de cultiver les *Salt-bushes*; je n'avais pu obtenir par moi-même qu'un seul témoignage, celui de notre collègue, M. Louis Reich, dont les appréciations ont été publiées dans la notice-questionnaire. Je laisse la parole à M. Bosc :

1re Lettre : « J'ai moi-même essayé dans ma propriété de Laforêt des *Salt-bushes* dont les graines m'avaient été envoyées par M. Naudin ; quelques plantes s'étaient bien développées dans le jardin, et au printemps dernier, j'en avais transplanté une certaine quantité dans un terrain contenant une certaine proportion de sel. La sécheresse de l'été leur avait beaucoup nui et je crains fort que l'hiver rigoureux ne les ait complètement détruites. Je n'ai pas du reste grande confiance dans la valeur de cette plante comme fourrage...

» Votre note sur le **Peuplier de l'Euphrate** que je viens de parcourir m'a particulièrement intéressé. Si cet arbre s'acclimatait dans notre pays et pouvait végéter dans nos sols salés un peu secs, il rendrait d'immenses services. Dans le cas où vous auriez des graines ou des boutures de diverses plantes, je me mets volontiers à votre disposition pour les essais à faire...

» Ma propriété de Laforêt contient des sols de nature bien différente : argilo-calcaire, silico-calcaire et argilo-siliceux, bien sains dans certaines parties, légèrement salés dans d'autres qui pourraient convenir pour des essais.

2° *Lettre* : « Au sujet des *Salt-bushes,* c'est le *Chenopodium nitrariaceum* que M. Naudin m'avait adressé. Les premières graines qu'il m'avait envoyées pendant l'hiver 1891 étaient déjà anciennes ; sur environ 15 grammes je n'ai eu qu'environ 40 à 50 plantes. La première année la pousse a atteint sur une seule tige environ $0^m,25$ de hauteur. A l'automne 1892 celles de ces plantes qui étaient restées en place dans le jardin potager de ma propriété de Laforêt avaient atteint environ $0^m,50$ et s'étaient très ramifiées, la tige devenue ligneuse était très dure même sur les petites ramifications ; chaque plante avait environ $0^m,25$ de circonférence. Elles ont parfaitement grainé. J'avais au printemps 1892 transplanté la moitié de ces plantes dans un terrain dont une partie était un peu salée. Après avoir repris, ces plantes ont beaucoup souffert de la sécheresse ; une partie s'était séchée, les tiges de quelques-unes jusqu'au ras de terre.

» A la suite des froids de cet hiver tous les Salt-bushes qui étaient restés verts, aussi bien dans le jardin qu'en plein champ, ont jauni ; j'espère néanmoins qu'ils repousseront au printemps.

» Au mois de janvier 1892, étant à Nice, j'allai voir M. Naudin qui me remit de la graine récoltée par lui en 1891, que j'ai semé, au printemps. La réussite n'a pas été meilleure que mes semis de 1891, les plantes qui ont atteint à peu près la même dimension se sont jaunies également cet hiver. Notre hiver a été excessivement sec et si les Salt-bushes ont souffert du froid ils n'ont pas eu à souffrir de l'humidité. »

II

Vous vous souvenez que M. Mac-Owan, botaniste du gouvernement du Cap de Bonne-Espérance, a répondu à notre questionnaire par l'envoi d'un travail imprimé sur les plantes fourragères spontanées de la colonie en général.

C'est un tirage à part d'une impression faite en 1887 dans le *South African Agriculturist's Almanach*, et c'est la troisième édition, augmentée, d'un rapport présenté par M. Mac-Owan, en 1877, à une « Commission gouvernementale pour l'examen des Causes de la dégradation des pâturages et des maladies du bétail ». Cette destination spéciale se reconnaît bien dans tous les passages du mémoire; elle ne lui en donne, d'ailleurs, qu'encore plus de mérite; je me borne, pour le moment, à

vous donner la traduction du passage annoté d'un trait rouge par l'auteur et qui répond aux questions posées au sujet des *Salt-bushes* :

« L'*Atriplex Halimus L.* var. *Capensis*, le « Vaal Bosje » des Boërs, couvre des surfaces considérables de sol, imprégné de « soda » (1) ; généralement elle est entremêlée d'autres plantes et arbustes d'une valeur fourragère analogue, parmi lesquelles on remarque des *Kochia pubescens* Moq., *Caroxylon salsola* Thunb., *Tetragonia arbuscula* Fenzl., *Exomis axyrioides* Fenzl., et diverses espèces de *Ginnus* et de *Galenia*. Toutes ces plantes sont broutées par les bestiaux, mais ceux-ci ne les apprécient pas toutes de même ; je viens de les énumérer précisément dans l'ordre de la préférence que les bestiaux leur témoignent. De toutes ces plantes, le « Vaal Bosje » est la seule qui se prête à une propagation rapide. A l'encontre de ses compagnons, cet arbuste fournit des graines que l'on n'a point de peine à récolter, qui conservent longtemps leur faculté germinative et germent vite. Pour ce qui est de la dégradation par excès de pacage « overtocking », je constate que les Moutons causent infiniment moins de tort au « Vaal-Bosje » que les Chèvres ; ces dernières ont la fâcheuse habitude de piétiner les rameaux latéraux pour atteindre les pousses particulièrement tendres du sommet ; or, les Salsolacées arbustives sont généralement fragiles. et un semblable piétinement leur cause plus de dommage que ne l'aurait fait le broutage proprement dit le plus féroce. L'*Atriplex Halimus* var. *Capensis* est un fourrage particulièrement utile pour changer de nourriture les Moutons et Autruches, qui accusent des signes d'infection par les parasites intestinaux. Il y aurait à ménager ses stations naturelles, et à le propager artificiellement par le semis sur des surfaces suffisantes, partout où il existe dans la colonie des terrains salants « brak grounds ».

» M. le baron Ferd. von Mueller, de Melbourne, a eu l'obligeance de m'envoyer, à plusieurs reprises, des graines d'*Atriplex nummularia* Lindl., *A cinerea* Poir., *Kochia sedifolia* F. Muell. et d'autres « Salt-bushes » australiens ; aucun ne vaut notre *Atriplex* indigène. mais je ne doute point qu'ils s'adapteraient parfaitement à notre sol et à notre climat. M. Garwood Alston, à Van Wyk's Vley, va d'ailleurs en tenter l'expérience sur sa vaste concession de terrains alcalins.

» Tous les intervalles entre les pieds d'Atriplex sont généralement comblés par diverses espèces de *Mesembrianthemum* : *M. geniculiflorum* L, *undiflorum* L., communément utilisé pour l'obtention de

(1) L'auteur entendrait-il dire « sodium » simplement, ou « carbonate de sodium »? Le point présente une importance considérable ; voyez mon mémoire « sur l'étude géo-botanique des terrains salants ». *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXIX, 1892. Session extraordinaire en Algérie.

cendres à savon (carbonate de soude), ***M. crystallinum*** L., et ***M. angulatum*** Thunb., reconnaissables aux papilles miroitantes qui couvrent les feuilles et tiges. Les deux dernières espèces doivent pouvoir rendre de bons services en temps de sécheresse, en raison du jus aqueux dont elles sont gorgées, et qui n'est point salé et astringent comme celui des ***M. edule*** L. (T'Goukum) et ***M. acinaciforme*** L. (T'Gouna), mais insipide. Pendant que j'y suis, je ferai observer qu'elles sont aussi excellentes comme herbes potagères ; elles valent mieux que l'Épinard ordinaire des jardins, et autant que le ***Tetragronia expansa*** Murr. de la Nouvelle-Zélande.

» Il va de soi, que les végétations de Salt-bushes ayant servi de parcours et, pour ainsi dire, d'infirmerie, à des troupeaux atteints de vers intestinaux, devraient toujours sans délai être coupées ras de terre, séchées et brûlées ; on détruirait ainsi les larves évacuées par les bêtes dans leurs déjections, en même temps qu'on aurait un bénéfice accessoire par le fait du carbonate de soude obtenu.

» Il y a encore d'autres ***Mesembrianthemum*** croissant en société, sur de vastes superficies de « carroid flats » (le « Carro » est le désert du Cap) ne présentant pas de caractère net de terrains salants, et qui constituent une excellente pâture ; le ***M. floribundum*** Haw., remarquable par ses splendides fleurs de couleur pourpre, et le ***M. obliquum*** Haw., méritent sous ce rapport une attention particulière ; leur succulence les rend spécialement convenables pour les Brebis pendant la période de lactation. Il serait cependant difficile de propager artificiellement ces *Mesembrianthemum*, car les capsules ne sont pas commodes à récolter. Si on voulait tout de même faire quelque chose pour favoriser leur végétation, le procédé le plus économique consisterait à combattre dans les stations naturelles le ***Bulbine aspodeloides*** Kth. et le *Chysocoma tenuifolia*, Berg., plantes complètement inutiles et qui leur y disputent le terrain d'une façon intolérable, et deviennent tout à fait envahissantes à mesure qu'augmente l'encombrement des pâturages par le bétail.

» Naturellement, il faudrait aussi laisser ensuite les pâturages en repos pendant la durée de la floraison et de la fructification des *Mesembrianthemum*. Je ne vois cependant pas pourquoi on n'adjoindrait pas à ces derniers artificiellement, le *Pentzia virgata* Less., dont les mérites sont exposés ailleurs et qui vient souvent même spontanément très bien ensemble avec les « succulentes » en question. »

Dans une autre partie de son mémoire, M. Mac-Owan fait mention de la résistance relative au salant, que manifeste, sur certains points du territoire, le **Portulacaria afra** Jacq., le « Spek-boom » des Boërs, une plante fourragère arborescente de la plus haute valeur et dont l'éminent Government's Botanist du Cap préconise, en des termes enthousiastes, la

propagation artificielle. Cependant, si j'ai bien compris le texte de M. Mac-Owan, il n'y aurait pas, contrairement à ce qui en est dit dans le *Manuel* de M. Naudin, à songer à introduire cette espèce dans le Midi ou dans l'Afrique septentrionale; le *Portulacaria* en question étant particulier à la partie de la colonie du Cap, qui se rapproche déjà de la zone tropicale, c'est-à-dire caractérisée par une saison humide coïncidant avec le maximum des chaleurs. Les individus, élevés au Jardin botanique de Cape-Town, ont bien atteint un beau développement, mais ne fleurissent pas. D'autres colonies françaises pourront probablement utiliser davantage cette remarquable plante; par exemple, le Sénégal, où il doit y avoir des terrains saumâtres en tout analogues à ceux dont M. Mac-Owan fait mention à propos des stations naturelles du *Portulacaria* dans la colonie du Cap.

Les quelques extraits que je viens de donner de l'opuscule de M. Mac-Owan peuvent vous servir d'illustration de la variété et du caractère éminemment pratique des observations qui s'y trouvent réunies. Le résumé plus complet, que je ne tarderai pas à vous présenter, intéressera sûrement les lecteurs de la *Revue* et rendra même, je crois, des services immédiats à ceux d'eux qui ont des intérêts personnels engagés dans des régions pastorales à climat chaud et aride.

III.

J'ai aussi à vous communiquer quelques faits nouveaux au sujet du **Kendyr**.

D'abord j'ai reçu, par l'intermédiaire de la Société, de M. Mignon, de Sainte-Lucie, Hyères (Var), la lettre que voici :

« Monsieur, j'ai lu dans le numéro 6 de la *Revue des sciences naturelles appliquées* le très curieux article que vous avez fait paraître sur le Kendyr (*Apocynum Sibiricum*).

» Entouré de terrains salants de différentes natures, je serais très bien placé pour faire ou faire faire une expérience.

» Je vous serais donc très obligé de me dire où je pourrais avoir soit des graines, soit des boutures. »

Je vous avoue, je ne me doutais pas qu'il existait des ter-

rains salants dans le Var. J'en avais même cherché, en 1891, sans en rencontrer. Je suis content de pouvoir vous montrer par cet exemple combien les terrains salants sont beaucoup plus répandus en France qu'on ne le pense.

En ce qui concerne la demande de graines, j'ai pu la satisfaire moi-même, grâce à un petit paquet reçu de M. Diakow, directeur du champ d'expériences subventionné de Poltava, Russie. J'en ai fait parvenir d'autres à MM. le prof. Cornu, de Vilmorin, Charles Rivière, Hilgard, et à la direction de l'Institut botanique de Montpellier, et il m'en est encore resté une petite pincée que je tiens à la disposition de nos collègues. L'envoi de M. Diakow était accompagné de quelques renseignements sur la culture du Kendyr, qui offrent un intérêt immédiat. Voici la traduction de la lettre :

« Le « Kendyr » ou « Tourka » a été introduit par mon prédécesseur au champ d'expérience de Poltava en 1887 ; le semis fut fait d'une part en des pots qui furent gardés dans la maison : d'autre part sur couches.

» Les graines semées dans les pots et gardées en chambre ont bien germé au bout de six jours, mais les jeunes plantules ont bientôt péri; il paraît que c'est surtout le manque d'éclairage qui leur a nui.

» Le semis en pots, placés sur couches réussit mieux ; il fut fait le 19 avril (vieux style ; par conséquent le 7 mai français) ; les premières plantules se montrèrent le 27 du même mois. Vers la mi-mai, elles furent repiquées des pots dans le terreau de la couche même ; le 3 juin, elles avaient atteint la taille de $0^m,15$ environ, c'est à ce moment que fut faite la transplantation en terre franche, à demeure. L'endroit choisi à cet effet se trouve au fond d'une dépression, sur le bord d'une rigole d'assèchement ; le sol y est humide, mais point marécageux. Comme soins culturaux, le Kendyr n'a eu, dans cette première année, qu'un léger binage à la main. Vers la fin de l'automne, la taille des touffes était de $0^m,60$; les tiges se desséchèrent et périrent, mais repoussèrent l'année suivante avec une nouvelle vigueur et atteignirent la hauteur de plus d'un mètre ; en 1889, la taille atteinte fut enfin de près de $1^m,50$; les touffes acquirent aussi une ampleur considérable. C'est cette année-là qu'il y eut pour la première fois floraison (vers le 14 juillet, vieux style ; le 26 juillet en date française) ; mais les graines n'eurent pas le temps de mûrir. Ce n'est que le 10 septembre (vieux style) 1890 que l'on put récolter les premières graines (en fort petite quantité). Depuis, les touffes fleurissent et grainent régulièrement et de plus en plus abondamment.

» Les graines fraîches sont brun-clair ; il en germe à 30-35° C., 90 à 95 %.

» En 1892, c'est-à-dire à leur cinquième année, les Kendyrs produisirent des tiges de 1m,10 à 1m,50, mais il y en eut qui mesuraient jusqu'à 1m,85.

» Leur grosseur a été, en moyenne, celle d'une forte plume d'oie (à la base), mais il y en eut aussi de bien plus grosses. Les rhizomes qui perpétuent la plante d'une saison à l'autre, sont très développés et gros de 0m,013 et davantage. Ces rhizomes sont très vivaces; ils peuvent bien servir à la multiplication artificielle (1).

» Le semis ne pourra guère être fait sur place; les graines sont trop petites; il faut semer dans des pots ou dans des caisses, comme cela se fait pour les choux ou le tabac, et repiquer ensuite.

» Nous avons pu comparer la végétation de quelques touffes plantées dans un endroit plus élevé avec celles des bas-fonds; les premières sont loin de végéter aussi bien que les dernières; le manque d'humidité y est probablement pour beaucoup; mais la compacité plus grande du terrain doit y entrer pour quelque chose; il serait naturel que ces plantes, qui vivent principalement par le rhizome, exigeassent un sol meuble, léger.

» Nous n'avons pas encore eu l'occasion de nous livrer à l'extraction de la fibre, notre culture étant de trop peu d'étendue; mais la récolte doit pouvoir être énorme, puisque nous obtenons sur une surface de 4 mètres 1/2 carrés, environ six bottes de tiges, la circonférence de chaque botte étant de 0m,80 à 1m,10 environ.

» Puisque vous voulez vous charger de faire étudier en France, par des hommes compétents, les meilleurs procédés d'extraction de la filasse, je vais adresser à la Société nationale un fagot de tiges de notre récolte.

» Nous n'avons pas encore essayé de cultiver le Kendyr en terrain salant, mais je vais profiter de votre indication et la chose sera essayée cette année... »

IV.

Je suis aussi en état de vous présenter des détails plus précis sur la **Youngjà** ou **Luzerne du Turkestan**, que je vous ai déjà rapidement signalée dans une séance précédente; je les ai puisés dans un article de M. Tchernoglasov (2).

(1) Par ce moyen l'on pourra probablement aussi obtenir, dès la première saison, des tiges de taille normale; un petit dessin, joint à la lettre de M. Diakow, fait penser que le rhizome porte des bourgeons assez rapprochés les uns des autres. Evidemment, chaque bourgeon peut reproduire l'individu.

(2) *Gazette agricole* (en russe; Saint-Pétersbourg, 1893. N° 7).

La Luzerne est généralement cultivée dans la plupart des régions salantes et désertiques du globe, où seulement on fait de l'agriculture: en Egypte, au Sahara, en Californie, dans l'Asie centrale, etc., etc.

Ce n'est pas aux membres de la Société d'Acclimatation que nous allons apprendre du nouveau en leur disant l'importance primordiale que la culture de la Luzerne présente dans les terrains salants de la Provence et du Roussillon.

Dans ces conditions, il est singulier que l'on n'ait pas encore songé à examiner comparativement les nombreuses variétés de la Luzerne cultivée, pour voir si telle ou autre variété locale ne se montrerait pas plus résistante que le reste de l'espèce, au salant et à la sécheresse. C'est qu'en effet, la Luzerne (*Medicago sativa*) varie comme pas une autre plante; chaque pays en possède un type particulier. Celle du Turkestan (*M. sativa* var. *Turkestanica*) présenterait des adaptations biologiques toutes spéciales : stomates enfoncées et protégées par d'épais poils, tomentum abondant, *excrétions minérales sur diverses parties de la plante* et, comme résultat de ces multiples précautions, une évaporation foliacée considérablement inférieure à celle de la Luzerne française (comparaison faite avec l'évaporimètre de Richard).

Essayée dans l'oasis de Merv (Asie centrale russe) côte à côte avec la Luzerne du pays, la Luzerne française s'est montrée tout à fait inférieure comme productivité; ses exigences au point de vue de l'arrosage se sont trouvées bien plus difficiles à satisfaire; son enracinement, plus grêle et moins profond, son développement végétal moindre. Ces différences se voient très bien sur la photographie qui accompagne l'article. A toutes ces qualités le *Medicago sativa* var. *Turkestanica* joindrait, d'après M. Tchernoglasov, une adaptation particulière au salant.

Nous pensons qu'il serait nécessaire de faire dans le Midi quelques essais bien organisés avec cette variété de Luzerne si remarquable qu'on nous signale. Il serait téméraire de promettre que la luzerne du Turkestan conservera, effectivement, dans le midi de la France, la supériorité sur sa sœur française, telle qu'elle a été constatée dans sa patrie, au Turkestan; le contraire pourrait même parfaitement arriver. Nous croyons cependant que lorsqu'il s'agit d'une plante d'une aussi haute et générale importance économique que la

Luzerne, il ne faudrait jamais négliger rien de ce qui peut seulement être supposé devoir apporter le moindre perfectionnement. Si l'essai aboutit à un résultat négatif, on en sera pour ses frais; d'habitude ceux-ci ne sont déjà pas si grands.

En ce qui concerne plus particulièrement la résistance au salant, l'expérience comparative devrait être faite dans une luzernière, où la Luzerne vient mal pour cause d'excès de salure, *mais où elle vient encore tout de même*; vouloir faire venir la luzerne du Turkestan dans un terrain imprégné de salant, au point de ne plus pouvoir porter de la Luzerne indigène, serait peut-être un peu trop lui demander du premier coup, même en supposant que l'observation de M. Tchernoglasov soit juste.

En même temps que l'on expérimentera la variété turkestanienne, il ne serait point déplacé, à notre avis, pendant qu'on y est, de passer en revue aussi les variétés locales cultivées en terre salante au Sahara, en Egypte et ailleurs.

M. Hilgard a trouvé dans la figure que vous voyez ici, de la Luzerne turkestanienne, beaucoup de ressemblance avec celle cultivée en Californie et qui vient, à ce qu'il paraît, du Chili.

V.

Je vous signale, en même temps, une autre plante fourragère halophite russe :

Le **Melilotus dentatus;** c'est une espèce de Mélilot spéciale aux sols salants, bien humides au printemps; elle vient fréquemment en compagnie de l'*Aster Tripolium*. commun dans les terrains salants du midi de la France. C'est le meilleur des Mélilots, au point de vue de la valeur fourragère, le seul qui n'ait pas ce parfum trop fort qui caractérise les Mélilots et les rend en partie inutilisables pour les animaux; c'est aussi le plus tendre des Mélilots. L'espèce est répandue un peu partout à travers l'Europe. Elle paraît, cependant, manquer en France. En Russie elle est fréquente et y a été aussi recommandée pour la culture sur les terrains salants (par M. Pavlovitch) sans que cependant de pareilles cultures paraissent avoir été tentées en Russie. J'ai vu un jour dans la steppe de Crimée (cercle Dnieprovski, domaine Bekhteri, propriété de

M. Koulikovski) une prairie naturelle (spontanée) de *Melilotus dentatus*, d'une beauté remarquable ; or, on était au mois d'août, dans une période de sécheresse désolante, et les feuilles, les tiges, toutes les parties des Mélilots étaient couvertes d'excrétions salines qui miroitaient au soleil. Le seul inconvénient de la plante est de n'être que bisannuelle ; parfois même elle meurt déjà à la première année, si elle a pu fleurir et grainer. Peut-être des coupes régulières et répétées, en empêchant la floraison, prolongeraient-elles la durée de notre Mélilot.

M. le professeur Louis Grandeau a reçu dernièrement un peu de graines de *Melilotus dentatus* de M. Bataline, le nouveau directeur du Jardin botanique de Saint-Pétersbourg. Malheureusement elles germent très difficilement, comme cela arrive encore souvent pour les légumineuses des pays secs en général.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 17 MARS 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président demande à M. Remy Saint-Loup de vouloir bien venir prendre place au Bureau, en qualité de Secrétaire des séances.

M. Remy Saint-Loup remercie la Société de la flatteuse distinction qu'elle lui a accordée en le nommant Secrétaire des séances, et termine ainsi une courte allocution :

« Vous avez apprécié, Messieurs, le zèle et le dévouement de mon prédécesseur ; je ne me risque pas à faire son éloge, parce que je ne pourrais établir son mérite sans blesser sa modestie. M. le docteur Saint-Yves Ménard, débordé par les soins de ses nombreuses occupations, a cru devoir renoncer à remplir les fonctions de Secrétaire, et ceci me fait supposer que ces fonctions sont absorbantes. Aussi, Messieurs, je ne vous promets pas merveille, mais je puis vous assurer de ma bonne volonté. »

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
Bontoux (Nosky), 18, rue de la Faisanderie, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. E. Wuirion.
Damagnky, propriétaire, 21, rue des Poissonniers, à Neuilly (Seine).	Caroly. J. de Claybrooke. E. Wuirion.
Eisler (Charles), aviculteur, plateau d'Avron (Seine-et-Oise).	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Naudin.
Lajeune (Pierre-Marcel), propriétaire, 75, avenue de Neuilly, à Neuilly (Seine).	A. Berthoule. Dieu. Gaudisson.
Lambert (baron de), propriétaire, à Donnemarie-en-Montois (Seine-et-Oise).	A. Berthoule. Darien. Voitellier.

MM.	PRÉSENTATEURS.
VILBOUCHEVITCH (Jean), 52, rue des Écoles, à Paris.	A. Berthoule. J. Grisard. C. Raveret-Wattel.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— M. J. Vilbouchevitch adresse des remerciements au sujet de sa récente admission dans la Société.

— Des remerciements sont adressés, d'autre part, par MM. Martel-Houzet, Debreuil, Garnotel, Laborde, pour les cheptels qui leur sont confiés par la Société.

— M. Germain, de Périgueux, qui a reçu des *Yokohama* en cheptel, demande si des renseignements peuvent lui être donnés relativement au régime particulièrement convenable à ces oiseaux. La question est renvoyée à la Section spéciale.

— M. le Président a reçu de M. Mairet, faisandier de M. Rodocanachi, au château d'Andilly, l'information suivante :

« ..... M. Delaurier, d'Angoulême, vous fait savoir qu'il avait élevé chez lui, l'année dernière, quatre jeunes Argus.

» M. Rodocanachi a été moins heureux. En 1891, nous en avons élevé une paire ; les oiseaux ont atteint aujourd'hui toute leur grosseur, et j'ai l'espoir qu'ils reproduiront cette année. Le mâle a déjà le chant d'un adulte, et la femelle est magnifique.

» L'année dernière, nous n'avons élevé qu'un jeune, du sexe mâle ; en somme, cela fait trois sujets. Les palmes reviennent à M. Delaurier..... »

— M. le Dr Lecler, à Rouillac, nous écrit que ses essais de culture d'Igname n'ont pas donné de résultat satisfaisant dans les sols calcaires. Dans les terrains siliceux, au contraire, les récoltes sont fort belles trois ans après la plantation des bulbilles. M. Lecler demande un pied femelle d'Igname et un Bambou carré.

— Une lettre de M. Fontaine signale l'action de vers ou de larves parasites des bourgeons du Poirier. Les arbres atteints présentent le même aspect que ceux qui ont profondément souffert de la gelée pendant l'hiver; toutes les espèces de Poiriers ne sont pas également attaquées.

— Des demandes de graines sont adressées par MM. Denizet et Dr Wiet.

— M. Ch. Bezanson adresse une demande d'œufs de Saumon de Californie.

— M. Raveret-Wattel communique la lettre suivante, adressée par M. Vidon, de l'établissement de pisciculture de Bessemont, près Villers-Cotterets (Aisne), appartenant à M. de Marcillac :

« ..... Il paraît que ma communication relative aux Truites hermaphrodites a rencontré des incrédules. J'ai cependant, au printemps dernier, récolté des œufs de ces Truites ; ils étaient encore en incubation lors de votre visite à Bessemont et ils ont aussi bien réussi que d'autres œufs. Je soutiens avoir des truites qui donnent à la fois des œufs et de la laitance, laitance toutefois, qui brûle en moins d'une minute, les œufs avec lesquels on la recueille. On doit procéder immédiatement à un lavage énergique de ces œufs, pour les féconder ensuite avec la moitié de la laitance d'un bon mâle. On fait un nouveau lavage complet, sous le robinet d'une fontaine, puis on arrose encore avec la laitance d'un deuxième mâle, pour assurer la fécondation, à laquelle on ne saurait, du reste, apporter trop de soins. Il importe de bien assortir les sujets, de les choisir même, autant que possible, de même couleur. Faute des précautions nécessaires, quantité des œufs embryonnés que livre le commerce éclosent mal, ou donnent des alevins qui ne vivent guère. Tout d'abord, ils semblent bien constitués; mais au bout d'un mois, quelquefois de 6 ou 7 semaines, on les voit tous périr successivement. Des précautions, que certaines personnes considéreraient peut-être comme trop minutieuses, sont indispensables pour éviter de semblables pertes. Un lavage bien fait des œufs, après la fécondation, est surtout important si l'on ne veut pas s'exposer à de graves mécomptes. Et encore, malgré tous ces soins, ne réussit-on pas toujours. La pisciculture est une œuvre de soins et de patience.

» En 1885 ou 1886, j'ai lu dans les journaux qu'on avait jeté dans la Seine, à l'embouchure de la Marne, 17,000 alevins de Saumon quinnat. Il y a deux ans, le journal *le Chenil* annonçait qu'on venait de pêcher dans la Seine-Inférieure 5 ou 6 Saumons quinnat de je ne sais plus quel poids. Enfin, le *Petit Parisien* du 7 janvier dernier rendait compte de la pêche faite récemment à Nemours de Saumons de 3 ans pesant six livres. Il est triste de voir qu'on ne prend encore que quelques Saumons çà et là, par hasard, quand on a versé des milliers d'alevins dans la Marne et dans la Seine. J'estime qu'il serait de beaucoup préférable de les placer dans un petit ruisseau, en les y retenant au moyen de barrages, de les y nourrir copieusement pen-

dant quelques mois, puis de les laisser gagner le fleuve à leur guise. Je crois qu'en procédant ainsi, on obtiendrait une réussite certaine ; tandis que, mettre en grande eau de trop jeunes alevins, c'est travailler en peu près en pure perte. Presque tous ces petits poissons ne tardent pas à périr de faim, pour le plus souvent ; et voilà pourquoi on en retrouve si peu. Vous avez pu voir combien l'élevage se fait bien dans nos petits bassins, d'où le poisson passe en étang quand il a pris le développement voulu, pour être remplacé, l'an d'après, par de nouveaux alevins, et ainsi de suite. On proportionne les dimensions des viviers à la grosseur du poisson, et, dans ces conditions, les pertes sont nulles et le développement rapide.

» Permettez-moi de vous dire aussi un mot de nos Quinnats, dont j'ai été, à un moment, si satisfait. La première année, nos élèves ont fait merveille ; ils étaient très gros pour leur âge. La deuxième année, ils ont peu grossi. En octobre de la troisième année, je les ai pêchés. O surprise! pas d'œufs, pas de laitance. Au lieu de faire une récolte de quelques milliers d'œufs, comme je m'y attendais, je trouve une centaine d'alevins, métis de Saumon et de Truite, cinq mâles de Truite arc-en-ciel ayant franchi la grille de séparation et pénétré dans notre bassin à Saumons. Rien de plus joli que ces alevins (qui ont aujourd'hui 7 ou 8 mois) avec leur petit ruban rouge sur toute la longueur du corps. Je les ai mis avec nos alevins d'*irideus* de race pure. Que sont-ils devenus? Je le saurai au moment de la pêche du bassin.

» Pour en revenir au Quinnat, si c'est un beau et bon poisson, amusant par ses bonds continuels hors de l'eau, il est trop aisé à pêcher, mordant facilement à la ligne, sans crainte du danger. Sur le marché, il n'aura jamais, en raison de sa couleur blanche, le prix de la Truite. Il semble, d'ailleurs, trop délicat pour le transport, même à petite distance. Mais il est charmant pour les pièces d'eau, dans un parc, à cause de sa familiarité et de ses culbutes à la surface de l'eau. Il se plaît avec la Truite arc-en-ciel, qui remue la vase et pourchasse les insectes, dont il s'empare à merveille. »

M. Raveret-Wattel ajoute que les faits d'hermaphrodisme auxquels il est fait allusion dans la première partie de cette lettre présentent un certain intérêt. Si quelques détails sont un peu obscurs et demandent des renseignements complémentaires, les observations faites sur ce point méritent toutefois d'être suivies avec attention.

L'hermaphrodisme est un cas assez rare chez les poissons, et cependant on en cite des exemples, particulièrement dans la famille des Percides, chez les Perches ordinaires et aussi chez quelques espèces marines de la même famille, les Ser-

rans. On en cite également des exemples dans la famille des Salmonides, et en particulier chez les Truites.

M. Andrews, qui a créé à Guildford, dans le comté de Surrey, une importante ferme aquicole, possédait une Truite hermaphrodite qui, pendant deux années successives, lui a donné des produits.

Ce qui fait le côté particulièrement remarquable de cet hermaphrodisme, c'est que cette Truite fécondait elle-même ses œufs. La Truite étant venue à périr, M. Andrews l'a offerte au Musée du Collège royal des chirurgiens de Londres, où elle a été, de la part de M. le professeur Stewart, l'objet d'une étude publiée avec planches dans le journal de la Société linnéenne de Londres.

— M. Raveret-Wattel fait, en outre, une communication sur les essais d'empoissonnement tentés dans le bassin de l'Allier, communication qui sera publiée. M. le Président demande le renvoi du travail d'analyse de ces essais à la Commission des récompenses.

— M. Vacher rapporte les observations suivantes : Plusieurs milliers d'œufs de Truite ont été fécondés le 22 février et dès le 11 mars ils étaient parfaitement embryonnés. L'eau était à la température de 7° centigrades. Ce fait est absolument étrange, car ordinairement l'éclosion n'a lieu qu'au bout de 42, 45, 48 jours. M. Vacher a observé aussi, à l'occasion de ses travaux de pisciculture pratique, qu'un grand nombre de mâles de Truites étaient stériles.

M. Dareste demande si ces mâles stériles ont été étudiés spécialement ; M. Vacher déclare que cette étude n'est pas de sa compétence, mais il fournira volontiers des spécimens à M. Dareste.

D'après M. Raveret-Wattel la stérilité a été constatée chez les femelles dans plusieurs établissements de pisciculture, mais à sa connaissance aucun fait de stérilité des mâles n'aurait jusqu'ici été relaté.

— M. J. Grisard donne lecture d'un travail de M. Decaux, sur la *Cheimatobia Brumata*.

A la suite de cette lecture, M. Fallou demande à rappeler qu'il a lui-même fourni de nombreux documents à M. Decaux pour ce mémoire. Il y a longtemps, ajoute M. Fallou, que les moyens de destruction préconisés par M. Decaux

sont connus, et la destruction peut être obtenue par des procédés moins compliqués.

M. le Dr Laboulbène dit qu'en effet des moyens très simples déjà indiqués par M. Fallou dans une note manuscrite, sont efficaces; il serait bon que cette note fût publiée dans la *Revue des Sciences naturelles appliquées*.

— M. Hédiard présente à la Société une Igname de petite dimension, originaire de la Martinique et de la Guadeloupe. Cette Igname pourrait être cultivée avantageusement en Algérie. Notre collègue présente aussi des Haricots noirs du Mexique, dont la culture réussit aux environs de Paris. Il tiendra ces graines à la disposition de ceux des membres de la Société qui voudraient étendre ces essais d'acclimatation.

— M. le Président, avant de lever la séance, rappelle la récente inauguration du Palais d'Hiver au Jardin zoologique du Bois de Boulogne. Cet événement ne peut manquer d'intéresser la Société d'Acclimatation aussi bien en raison de l'importance et du charme de la cérémonie qu'en raison de l'utilité de l'établissement pour l'instruction pratique et rendue agréable.

La salle principale du Palais d'Hiver sera mise à la disposition de la section d'Aviculture de la Société d'Acclimatation pour sa prochaine exposition.

Cette exposition s'annonce comme devant être extrêmement brillante.

Le Secrétaire des séances,

REMY SAINT-LOUP.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

5e SECTION (VÉGÉTAUX).

SÉANCE DU 11 AVRIL 1893.

PRÉSIDENCE DE M. P. CHAPPELLIER, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

A cette occasion M. le Président fait remarquer que le nom de *Pitch pin* (Pin résineux) est appliqué à plusieurs espèces de conifères, notamment aux *Pinus rigida* des États-Unis du nord et *australis* des États du sud ainsi qu'à l'*Abies Douglasii* des États du nord-ouest.

M. Dosne demande à la Société si elle pourrait lui procurer des semences de *Castanea pumila* et de *Quercus chinquapin* pour un essai à tenter dans les Corbières de l'Aude.

M. de Vilmorin dit qu'il se fera un plaisir d'offrir des graines de ces végétaux à l'automne prochain. Puis il dépose sur le bureau une récente publication ayant pour titre : *Les plantes de grande culture.*

M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre de notre collègue M. Sicre qui met à la disposition de la Société un certain nombre de boîtes de poudre insecticide de Pyrèthre pure.

Les membres présents acceptent de vouloir bien faire des essais de ce produit et de rendre compte des résultats qu'ils en obtiendront.

M. Paillieux rappelle qu'il y a deux ans il a reçu de la Société d'Acclimatation de Moscou un certain nombre de graines de plantes du Pamir et du Kaschgar.

L'un des sachets, qui portait l'inscription *Osumé*, renfermait deux variétés de salades ; l'une, la romaine gigogne, ainsi nommée par notre confrère à cause de la production abondante de bourgeons qui entourent ses tiges ; l'autre, la romaine asperge. Cette dernière est une plante très distincte et ne ressemble à aucune autre romaine ; elle ne forme pas de pomme et monte promptement. Ce sont ses tiges grosses et renflées qu'on utilise lorsqu'elles ont environ $0^m,30$ de hauteur. Cuite et accommodée au jus ou à la crème elle fournit un bon légume.

Notre confrère distribue des graines de cette intéressante variété.

M. Vilbouchevitch résume verbalement les premiers résultats de l'enquête entreprise sous les auspices de la Société sur les plantes des terrains salants.

M. Hédiard présente des haricots du Transvaal qui offrent une grande ressemblance avec la variété qui porte son nom, mais qui sont remplis de larves de *Bruchus*, tandis que le haricot Hédiard en a été jusqu'à présent indemne.

M. le Président offre à ses collègues : 1° des pommes de terre demi-hâtives *Reine des Polders* ; 2° des graines de navet rouge du Cachemire ; 3° des graines de giroflée jaune parisienne très hâtive.

Le Secrétaire, JULES GRISARD.

IV. CHRONIQUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des Sciences. — On lira avec intérêt l'extrait suivant des observations présentées à l'Académie des sciences par M. Laboulbène sur un moyen de préserver les jeunes végétaux contre les attaques des insectes :

Les Vers gris, ou Chenilles de diverses espèces d'*Agrotis*, sont extrêmement nuisibles aux végétaux de grande culture et des jardins potagers. Pour combattre leurs ravages, on peut employer, suivant les conseils de M. Emile Blanchard, les semis et la plantation faite de bonne heure ; le roulage, le plombage du sol, sur une profondeur de plusieurs centimètres, est très utile ; les Chenilles ne peuvent que difficilement se mouvoir sur une terre durcie, plus tard les chrysalides sont empêchées de remonter pour l'éclosion.

A ces moyens on peut ajouter l'emploi, en arrosements, des décoctions de plantes renfermant des alcaloïdes énergiques. Ces derniers ont la propriété de s'oxyder rapidement, d'éprouver des transformations moléculaires et de ne pas persister à l'état toxique, soit sur la plante à préserver, soit dans le sol, tandis que les poisons minéraux offrent, au maximum, ce dernier inconvénient.

On sait que beaucoup de Renonculacées vertes sont dangereuses pour les bestiaux qui les mangent, mêlées à l'herbe des prairies, tandis que desséchées elles peuvent être consommées sans péril, à l'état de fourrage. Les macérations, les décoctions de parties vertes ou de graines des végétaux renfermant des alcaloïdes, poisons énergiques, pourraient donc rendre de grands services, en arrosements sur les jeunes betteraves et autres plantes récemment levées, contre les Vers gris et les diverses larves dévastatrices.

« Mes expériences variées, répétées, dit M. Laboulbène, m'ont paru probantes et elles ont été faites en grande partie avec les tiges et les feuilles du *Delphinium grandiflorum* vivace, ainsi qu'avec les semences des *D. grandiflorum* et *D. Ajœcis*. Je ne doute pas que celles du *D. staphysagria* ne soient encore plus énergiques.

» J'estime donc que les alcaloïdes végétaux peuvent rendre à l'agriculture et à l'horticulture de grands services par la macération ou la décoction des plantes et graines qui les renferment. Les macérations constituent le procédé le plus simple, le plus pratique; peut-être faut-il rendre les solutions plus énergiques en les acidulant, pour dissoudre le plus possible des alcaloïdes toxiques.

» Enfin, les Renonculacées telles que les *Delphinium* ne sont pas les seules auxquelles on peut avoir recours, mais aussi les Aconits et encore les Datura, la Belladone, la Jusquiame, etc. Il y a là, en réalité, une mine à exploiter avec utilité pour l'agriculture et l'horticulture. »

V. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Cas d'albinisme chez le Hérisson. — Les Hérissons blancs sont rares. M. Rowland Ward vient d'en trouver un près de Henley, sur la Tamise. Cet exemplaire est caractérisé par le museau, les yeux et les pattes normalement roses; par les piquants du sommet du dos de couleur brun-jaunâtre. Mais le reste du corps est très clair; la poitrine et les flancs sont d'un blanc pur. De S.

Gibier exotique acclimaté en Bohême. — Dans les domaines de Konopichst, appartenant à l'archiduc François-Ferdinand d'Este, on a tué, pendant la saison dernière, 2 Mouflons, 35 Dindons, Pintades et Paons sauvages. Dans ceux du prince de Schwarzenberg, à Frauenberg, on a tiré 10 Mouflons et, à Wittingau, 19 Dindons. De B.

Un train arrêté par des Antilopes. — On écrit de Spokake (Washington) que l'express du Nord a rencontré, près de Black-Foot (Montana), un troupeau composé d'une centaine d'Antilopes, dont sept furent écrasées. Le train dut stopper; la collision ayant causé une avarie à la machine, on chercha une autre locomotive pour continuer la route. De S.

Présence d'une pierre dans l'estomac d'un Cheval. — M. H. Ramsbotham rapporte dans le *Zoologist* qu'il a trouvé dans l'estomac d'un vieux Cheval que l'on venait d'abattre, une pierre arrondie mesurant près de quatorze pouces de diamètre, et d'un poids de trois livres (anglaises). L'animal était âgé de vingt-quatre ans. Son propriétaire le garda pendant seize ans durant lesquels il ne cessa pas de travailler. Quelques mois avant sa fin, il souffrit d'une constipation, causée probablement par l'obstacle du caillou. Mais il s'en était complètement remis. G.

Commerce du café au Guatémala. — La culture du café se développe dans le Guatémala. Elle y a été introduite par les Jésuites en 1770. Ce ne fut qu'en 1835 qu'on entreprit des plantations régulières. Depuis trente ans à peine l'exportation a commencé. De 1861 à 1870, elle s'élevait à 11,000 livres. Dix années plus tard, en 1891, la république en exporta pour 52,000 livres d'une valeur de 54,634,925 francs; mais il faut y ajouter 7,000 livres qui furent consommées dans le pays. La culture du café réussit surtout entre 500 et 1,500 mètres d'altitude. Les meilleures qualités sont dirigées sur Hambourg; les autres sont envoyées à San Francisco et en Angleterre.

De B.

VI. BIBLIOGRAPHIE.

L'Aquarium d'eau douce et ses habitants, animaux et végétaux, par Henri Coupin, licencié ès sciences naturelles et es sciences physiques, préparateur d'histologie zoologique à la Sorbonne. — 1 volume in-16 de 320 pages avec 228 figures, de la *Bibliothèque des Connaissances utiles*. Cartonné, 4 francs. — Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

L'*Aquarium*. — L'Eau et son aération. — Les Plantes dans l'Aquarium. — Chasse et transport des Animaux. — L'étude des Animaux. — Les Protozoaires. — Les Cœlentérés. — Les Spongiaires. — Les Vers. — Les Crustacés et les Insectes. — Les Mollusques. — Les Batraciens et les Reptiles.

Ce livre s'adresse aux jeunes naturalistes et aux gens du monde qui s'intéressent aux choses de la Nature. Prenant un sujet, en apparence un peu spécial, mais en réalité très vaste, l'auteur s'est efforcé de montrer que, sans grandes connaissances scientifiques préalables, et en ne se servant presque jamais du microscope, on peut faire, avec le plus simple des aquariums, une multitude d'observations aussi variées qu'intéressantes.

Il indique les moyens de récolte, de conservation, d'étude de quelques-uns des types, animaux et végétaux, pris généralement parmi les plus communs et qui habitent nos fleuves, nos rivières, nos lacs, nos étangs et même de la plus modeste mare.

L'étude des animaux *vivants*, envisagés dans leurs mœurs, leur biologie et leur évolution, est, à notre avis, un peu délaissée par les amateurs. C'est un aperçu sur cet horizon que M. Coupin a voulu donner ; après l'avoir lu, on sera bien convaincu qu'un aquarium n'est pas seulement un « répicient pour élever des poissons rouges », mais que, dans des mains même inexpérimentées, il peut devenir un sujet d'études des plus instructifs et des plus attrayants.

Pour la rédaction des chapitres, il a surtout fait appel à ses observations personnelles et à ses souvenirs.

Pour rehausser la valeur du texte, il a donné plusieurs extraits des auteurs les plus compétents qui se sont occupés de la question, tels que Trembley, Réaumur, Léon Dufour, Ed. Perrier, Vaillant, etc.

Enfin il a multiplié les figures autant qu'il était possible de le faire ; c'est là un point que les lecteurs apprécieront tout particulièrement.

G. de G.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES CHIENS DE BERGER

PAR M. P. MÉGNIN.

(SUITE ET FIN *.)

DRESSAGE DU CHIEN DE BERGER.

« On ne saurait donner trop de soin, — a dit Magne (1), — à dresser les Chiens de berger, à les accoutumer à faire la sentinelle, à tenir le troupeau convenablement massé et surtout à ne pas effrayer les moutons et à ne pas les mordre.

» Pour les dresser, il faut les prendre jeunes et employer beaucoup de persévérance, des caresses, des friandises et au besoin des châtiments. Il faut surtout leur donner l'exemple d'un chien bien dressé.

» Les premières fois qu'on les commet contre un mouton, il faut être à côté d'eux et les surveiller attentivement; s'ils ont l'air de vouloir mordre, on les saisit et on les corrige; on doit laisser pendre une ficelle à leur cou afin de pouvoir les arrêter plus promptement.

» Au moyen de cette corde on peut même les corriger, leur faire sentir qu'ils ont mal fait.

» Si on a des Chiens précieux à cause de leur activité et de leur intelligence, mais qui ont malheureusement le défaut d'être un peu méchants et de mordre les bêtes à laine, il faut les museler ou mieux leur briser les dents canines. » — Un berger de notre connaissance nous disait qu'il est préférable d'émousser seulement ces dents en en brisant la pointe qu'on lime ensuite.

D'après Villeroy (2) on distingue les chiens de berger en *coureurs* et en *pointeurs*.

(*) Voyez plus haut, p. 241, 289 et 337.
(1) Magne, *Hygiène vétérinaire appliquée.*
(2) Villeroy, *Manuel de l'éleveur des bêtes à laine.*

« Le *coureur*, dit-il, est un chien ardent, allant et revenant sur ses pas, et courant continuellement sur les côtés du troupeau. Si le troupeau pâture sur un champ vide, près d'un autre champ qui lui est interdit, le coureur ne cesse de parcourir la ligne que les bêtes ne peuvent pas franchir. Et cependant il inspire peu de crainte aux bêtes, qui souvent, immédiatement après qu'il est passé, vont brouter le fruit défendu. Les coureurs s'imposent une fatigue extraordinaire à laquelle ils ne résistent pas longtemps, et ils ne comptent pas parmi les bons chiens de berger.

» Le *pointeur*, au contraire, est couché aux pieds du berger ou dans la raie de champ, que les bêtes ne peuvent dépasser. Les yeux à demi fermés il a l'air de sommeiller. Mais que le berger prononce son nom et lui fasse un signe, ou qu'il voie une bête dépasser la limite du champ abandonné au pâturage, alors il s'élance comme une flèche et les délinquants sont promptement remis à l'ordre. Ces Chiens se font respecter sans tourmenter inutilement les bêtes : ils se fatiguent beaucoup moins que les précédents, durent plus longtemps et sont certainement les meilleurs. Leur intelligence est vraiment admirable, et souvent je m'étonne en voyant comme ils comprennent un mot, un signe de la main ou seulement de la tête, ou un coup de sifflet du berger.

» Quand on voit le berger, calme et immobile, appuyé sur sa houlette, ajoute Villeroy, et près de lui son Chien, la tête haute, l'œil animé, l'oreille tendue, attendant un signe ou un mot, prêt à s'élancer pour obéir à l'ordre de son maître ; alors on admire cet empire de l'homme, qui a fait son esclave de l'animal le plus intelligent, pour arriver, par son aide, à soumettre ou à dompter les autres animaux. »

Le célèbre Charles Darwin, dans une expédition scientifique dans l'Amérique du sud, a vu et entendu raconter comment on dresse les Chiens de berger, et le rapporte ainsi : « Pendant mon séjour dans une *estancia* (ferme) à Montevideo, j'éprouvai une agréable surprise en entendant raconter et en suivant de près le mode d'éducation adopté pour les Chiens de berger du pays. Il est fort ordinaire de rencontrer là-bas d'immenses troupeaux de moutons qui, éloignés d'une dizaine de kilomètres des habitations, ne sont pas même accompagnés d'un berger-homme, et dont la garde est confiée à un ou deux Chiens. Je m'étonnai souvent de

l'attachement mutuel des Chiens et des moutons, mais on peut dire littéralement que cet attachement prend naissance à la mamelle.

» Le système d'éducation consiste à séparer de bonne heure le jeune chien de sa mère et à l'habituer au troupeau dont il aura la garde future. Trois ou quatre fois par jour on fait têter une brebis au jeune animal, puis on le dépose sur une couchette de laine. Jamais on ne lui permet de communiquer avec un chien étranger ou avec les autres membres de sa famille. On lui fait subir en outre la castration, de sorte que, arrivé à l'âge adulte, il a à peine le sentiment de l'existence de son espèce. Il résulte de cette éducation que l'animal ne témoigne pas le moindre désir d'abandonner le troupeau, et, de même qu'un chien défend son maître, il prend la défense des moutons menacés. Lorsqu'on s'approche d'un troupeau le chien s'avance en aboyant, et, à ce signalement, tous les moutons se réunissent et s'abritent derrière lui Ces chiens savent aussi fort bien ramener le soir, à une certaine heure, le troupeau à la bergerie.

» Leur plus grand défaut, tant qu'ils sont jeunes, est de vouloir jouer avec les moutons, et de ne laisser aucun repos à celui de leurs pauvres subordonnés qui devient l'objet de leur passe-temps.

» Chaque jour le chien de berger se rend à l'habitation de son maître afin d'y prendre sa ration de viande, et, aussitôt qu'on la lui a donnée, il s'échappe, la queue entre les jambes parce que les autres Chiens de la maison le considèrent comme un étranger et le harcèlent; le moindre roquet le poursuit et cherche à le mordre. Mais, du moment où il a rejoint son troupeau, il s'arrête, fait volte-face, se met à aboyer et ses poursuivants décampent aussitôt. Les Chiens sauvages se hasardent rarement et seulement quand ils sont poussés par la faim, à attaquer les moutons gardés par des bergers aussi fidèles. »

Les sheep-dogs-trials.

Nous empruntons à notre confrère M. le Professeur Reul, de Bruxelles, dans le livre duquel nous avons trouvé les citations qui précèdent, les renseignements suivants sur les *Epreuves sur le te rain des Chiens de berger* qui servent à

classer ces animaux non plus d'après la somme de leurs beautés physiques, mais bien d'après leur degré d'aptitude au service.

Les *Sheep-dogs-Trials* des Chiens de berger correspondent absolument aux *Field-Trials* des Chiens d'arrêt. C'est dans les montagnes de l'Ecosse, dans les *Highlands*, que les *Sheep-dogs-Trials* ont pris naissance, voici comment : Il y a bien des années, écrit M. Samson dans *The Live Stock journal*, la comtesse de Beeturd mit en avant l'idée de fonder une société pour améliorer encore les aptitudes déjà si remarquables du Colley. Celui-là seul qui connaît les sites sauvages des montagnes dans les comtés du nord de l'Ecosse est à même d'apprécier l'utilité de ces fidèles auxiliaires des propriétaires de troupeaux. Les moutons de races aborigènes, *Black-Faced*, *Cheviot*, *Hardwicks* et leurs croisements, vivent en liberté sur ces immenses territoires incultes et non clôturés ; aussi, sans le concours de l'intelligent Colley, serait-il de toute impossibilité aux fermiers de rassembler leurs troupeaux disséminés dans la montagne. Le Colley leur est d'une indispensable nécessité. L'époque de la tonte étant arrivée, ce sont les Chiens qui se chargent d'aller chercher dans les pâturages abruptes les moutons qu'il s'agit de dépouiller de leur toison. Une ancienne habitude veut que les fermiers écossais s'entr'aident mutuellement pour mener cette besogne à bonne fin; un certain jour, déterminé longtemps d'avance, est fixé pour opérer la tonte des moutons dans chaque ferme, et ce jour-là les fermiers de plusieurs lieues à la ronde arrivent avec leurs hommes, tous se mettent à tondre, chacun rivalisant d'adresse et de célérité.

Ces réunions, d'antique origine, entretiennent des relations de bonne amitié entre voisins sont l'occasion de fêtes champêtres, qui rappellent les *ferrades* de la Camargue ; le chef de l'exploitation où se pratique la tonte se charge de nourrir et de rafraîchir ses aides d'un jour, et la journée de travail se termine généralement par des danses entre jeunes et des parties de cartes entre vieux.

Le Colley, qui durant toute la journée a dépensé une somme énorme d'intelligence, d'habileté, reçoit-il, lui aussi, sa part du gâteau ? C'est probable.

Dans tous les cas l'idée de la comtesse de Beeturd rencontra de nombreux adhérents parmi les principaux proprié-

taires des comtés du nord et il y a déjà plusieurs années que la *Northern Counties association* organise alternativement des *Trials* dans le Cumberland, le Lancashire, le Yorkshire, le Westmoreland, etc. Le promoteur des premières épreuves de Chiens de berger est M. Thomson, de Sclattys. Les récompenses aux lauréats de ces épreuves consistent en des prix importants et en des coupes d'argent.

C'est ainsi que les Collies ont appris à faire la démonstration publique de leurs qualités, et que leur réputation s'est étendue dans le monde entier.

Voici en quoi consiste les *Sheep-dogs-Trials* écossais :

Chaque concurrent doit aller chercher dans la montagne ou plutôt sur le versant d'une colline à pente inclinée du côté des spectateurs, les trois brebis qu'on y a lâchées à son intention et hors de sa vue ; il doit les pousser devant lui à environ 800 mètres de là, en 10 à 15 minutes, en les faisant passer par dessus des talus, à travers des haies vives, ou des barrières dans lesquelles ont été pratiquées d'étroites ouvertures, entre des claies placées parallèlement, etc., pour finir par les faire entrer dans un parc établi près des spectateurs... et sans doute des parieurs, car, dans le Royaume-Uni, tout sport s'accompagne de pari.

La durée de chaque épreuve se trouve limitée, mais, outre le temps, les juges doivent envisager surtout la façon dont le Chien s'est comporté pendant toute la durée du travail imposé. Voici, d'après le *Stock-Keeper,* comment le juge de ces concours répartit habituellement son total de 100 points :

40 — Se diriger directement vers le but et trouver les Moutons ; se tenir à distance du troupeau ; obéir au coup de sifflet et faire de la bonne besogne sur la montagne ; décrire de bons cercles, etc., là où le Chien n'est pas sous la surveillance de son maître.
10 — Faire passer les Moutons par dessus les talus, les murs et par les portes de clôture.
10 — Par les premiers obstacles et entre les poteaux.
10 — Entre les claies placées parallèlement.
10 — Entre les seconds poteaux et les drapeaux.
10 — Faire entrer les Moutons dans le parc.
10 — Le temps employé pour effectuer le travail.

100

On peut varier les épreuves, mais elles restent toujours intéressantes parce qu'elles donnent lieu à une foule d'incidents qui mettent le public en belle humeur. Elles sont inoffensives, car aucun animal n'en souffre; elles sont utiles au plus haut point, pour obtenir d'excellents Chiens de berger.

C'est au *Collie-club bruxellois* et au *Club du Chien de berger belge* que revient l'honneur d'avoir importé ce genre de sport sur le continent.

Les premières épreuves de Chiens de berger au travail ont eu lieu dans les vastes prairies de la Société des Marchés et Abattoirs de Cureghem, les 1er et 2 mai 1892; elles ont parfaitement réussi et vivement intéressé les spectateurs; vingt-deux concurrents, presque tous de race belge, se sont présentés au poteau. Les épreuves se courant en plaine, une piste immense et parsemée d'obstacles avait été tracée à travers la prairie. Voici, au surplus, quelles étaient les conditions du programme.

Chaque Chien devra conduire 10 Moutons qu'il prendra dès leur sortie de l'enclos et viendra les parquer près du public en leur faisant exactement suivre tout le parcours d'une piste en S, de 200 mètres de longueur d'une largeur variant de 6 à 8 mètres comprise entre deux sillons tracée à la charrue dans le gazon. Le berger devra marcher devant le petit troupeau; il ne pourra intervenir que pour donner des ordres à son Chien.

Les Moutons doivent passer entre des poteaux et des drapeaux, traverser un étroit pont de bois, gravir un talus, franchir un ruisselet, etc., avant d'être introduits par une petite porte, dans l'enclos qui servira de terminus.

Le maximum de temps accordé à chaque Chien pour accomplir tout le trajet, avec sa petite bande de Moutons, est de dix minutes; s'il dépasse ce laps de temps, il est mis hors concours (1).

Le maximum de points accordé par le jury est de 100.

Chaque fois que le Chien laissera sortir *un* Mouton de la piste, il perdra *un* point; pour deux Moutons ou plus, il perdra 2 points.

Tout Chien qui mordrait un Mouton au membre antérieur

(1) L'expérience nous a appris que ce temps est beaucoup trop long pour la plupart des bons Chiens. Certains de nos concurrents ont, en effet, accompli le trajet en 3 minutes, voir même en 2 1/2 minutes.

ou à l'oreille, perdrait 5 points; celui qui le saisirait à la gorge perdrait 10 points.

Tout Chien qui aboierait pendant la durée de son travail perdrait 5 à 10 points, selon la persistance qu'il mettrait à donner de la voix.

Pour tout le reste (irrégularités dans la marche, cercles excentriques, etc., le jury appréciera comme il l'entendra.

Les Chiens *trop mordants* seront immédiatement mis hors concours.

La plupart des concurrents ont fait preuve de beaucoup d'intelligence et d'une bien grande aptitude à la direction des troupeaux lors du Sheep-dog-Trial de Cureghem. Et cependant les bergers n'avaient pu procéder à la moindre répétition avant le concours, attendu que beaucoup ignoraient les dispositions de la piste et jusqu'à la nature du travail qui allait leur être demandé.

L'on devrait vulgariser le plus possible ce genre de sport, qui n'offre aucun danger, qui est intéressant et utile tout à la fois et nous voudrions le voir inscrit au programme de toute solennité agricole de quelque importance.

En 1893, les *Sheep-dogs-trials* de Belgique auront lieu à Spa, selon toute prévision, à l'occasion de l'Exposition canine de la Société royale Saint-Hubert, le 7 ou le 8 août.



UNE NOUVELLE ÉCHELLE A SAUMONS

SYSTÈME HOCKIN

PAR M. RAVERET-WATTEL.

La question des échelles à Saumons présente une très grande importance au point de vue du repeuplement des cours d'eau ; aussi s'occupe-t-on constamment, soit d'améliorer, de perfectionner les systèmes d'échelles déjà connus et utilisés, soit d'en trouver de nouveaux, fonctionnant d'une façon plus satisfaisante que ceux actuellement en usage.

Chacun sait que le but auquel on tend dans la construction d'une échelle à Saumons c'est de fournir aux poissons migrateurs un passage toujours aisément praticable lorsque l'état de la rivière peut inciter ces poissons à remonter. Toute échelle qui ne répond pas complètement à cette condition ne peut être considérée comme vraiment satisfaisante. Une bonne échelle doit être de facile accès et se trouver en convenable situation pour attirer le poisson. Il faut qu'elle ne soit pas d'une construction coûteuse ; enfin, qu'elle n'exige pas de fréquentes réparations et qu'elle ne dépense qu'une faible quantité d'eau pour fonctionner. Or, il est certain que, jusqu'à ce jour, peu d'échelles ont satisfait complètement à ces divers desiderata : Ici, la pente de l'échelle est trop forte et, par suite, la violence du courant gêne la remonte du poisson. Là, c'est l'emplacement qui a été mal choisi, de sorte que le poisson s'y présente peu ou pas du tout. Ailleurs, c'est l'alimentation en eau qui n'est pas assurée d'une façon permanente, ou bien encore ce sont les crues et les glaces qui causent fréquemment des avaries, mettent l'échelle hors de service et nécessitent de continuelles et coûteuses réparations.

Lors d'un récent voyage en Amérique, M. Guthrie Smith, vice-président du *Fishery Board for Scotland*, a eu occasion de voir un nouveau système d'échelle à Saumons qui l'a frappé par sa simplicité et qui, par son mode de construction, paraît s'affranchir d'une grande partie des inconvé-

nients signalés ci-dessus. L'inventeur de cette échelle est M. Robert Hockin, l'un des inspecteurs des pêches de la Nouvelle-Ecosse. Cette échelle, brevetée au Canada et aux Etats-Unis, a déjà reçu de très flatteuses approbations, notamment celle de M. Samuel Wilmot, surintendant de la pisciculture au Canada, et celle de M. le colonel Marshall Mc Donald, commissaire fédéral des pêcheries des Etats-Unis, qui est un juge d'une si haute compétence en pareille matière.

Comme je l'ai indiqué dans un précédent travail sur les échelles à Saumons (1), une foule de systèmes très différents ont été imaginés pour frayer un passage au poisson : plans inclinés, échelles à gradins, couloirs en zig-zag, etc., et certains d'entre eux ont été employés avec plus ou moins de succès sur divers points, tant en Europe qu'en Amérique. Mais il est rare cependant que leur application ne laisse pas, pour une raison ou une autre, quelque chose à désirer.

D'après M. Guthrie Smith, l'invention de M. Hockin offrirait des avantages qui lui donneraient la supériorité sur tous les types mis en essai jusqu'à ce jour. Le principal de ces avantages résiderait dans la position qu'occupe l'orifice d'alimentation de l'échelle. L'eau ne peut jamais faire défaut (ce qui est considéré comme un point important), car cet orifice se trouve situé bien au-dessous du niveau que l'eau atteint dans le bief supérieur, en amont du barrage que doit franchir le poisson. Dans un très grand nombre d'échelles, l'alimentation a lieu au moyen d'une entaille faite dans la créte du barrage; de sorte que si le niveau de l'eau vient à descendre au-dessous de cette crête, la veine liquide qui doit se déverser par l'échelle cesse de couler et l'appareil devient inutile. Cet inconvénient, évidemment, n'est pas à craindre avec l'échelle Hockin, dont nous allons faire connaître le dispositif; mais peut-être pourrait-on se demander si, en raison même du niveau auquel se trouve l'orifice d'amont, des apports de sable ou de vase, en temps de crues, ne seraient pas susceptibles d'obstruer cet orifice et d'arrêter le fonctionnement de l'appareil.

Voici la description que l'inventeur lui-même donne de son système : Considérant, dit M. Hockin, que le défaut prin-

(1) *Les poissons migrateurs et les échelles à Saumons* (*Bulletin*, 1884, p. 14, 321, 526 et 636.

cipal des échelles actuellement en usage. c'est d'être alimentées par le haut, et jugeant qu'il serait très avantageux d'en établir une qui fût alimentée par dessous, j'instituai, l'hiver dernier, une série d'expériences tendant à résoudre le problème, et j'ai réussi à trouver un dispositif qui me paraît fournir une solution bien simple de la question. C'est, en somme, une ouverture qui, pratiquée à la base du barrage, donne passage à un courant dont la vitesse se trouve si atténuée qu'un poisson peut le remonter aisément et passer sans difficulté, en nageant, du bief d'aval dans le bief d'amont. L'appareil qui permet d'obtenir ce résultat consiste en une série de compartiments ayant leur radier à peu près horizontal, et dont les bajoyers ainsi que les cloisons trans-

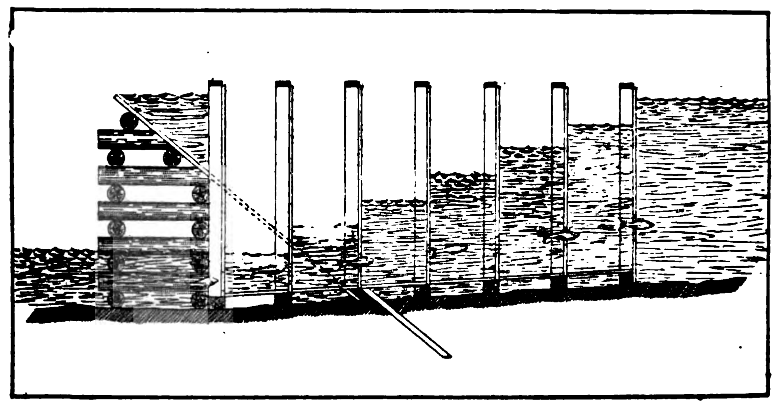


Fig. 1. — Coupe d'une échelle Hockin.

versales, distantes entre elles d'environ quatre pieds (1m,30), s'élèvent de la base de la digue ou barrage, jusqu'au-dessus du plan d'eau (voir la *figure 1*). Ces compartiments communiquent entre eux, ainsi qu'avec le bief d'amont et celui d'aval, par des ouvertures ménagées à peu près à une même hauteur et sur un même alignement, pour rendre le passage plus facile au poisson. Le niveau de l'eau va en baissant de compartiment en compartiment, depuis le premier (c'est-à-dire celui où se trouve l'orifice supérieur du passage) jusqu'au dernier, et la veine liquide qui s'échappe par la dernière ouverture, sous une couche d'eau d'environ deux pieds ($0^m,60$) présente si peu de vitesse que le poisson peut la re-

monter avec une parfaite aisance. Nous avons ainsi une échelle qui, sans atteindre une grande longueur (28 ou 32 pieds) peut suffire pour tout barrage de hauteur ordinaire.

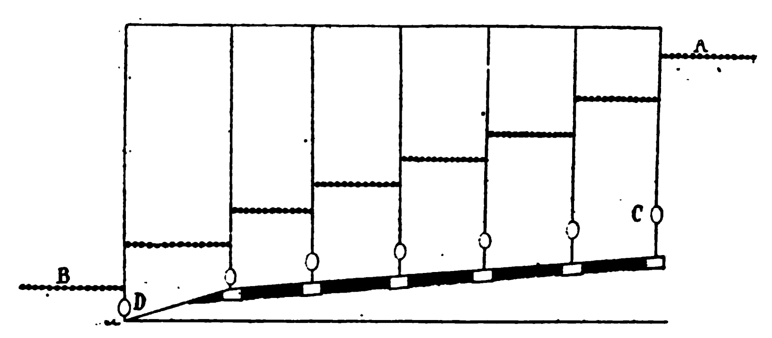


Fig. 2. — Coupe schématique d'une échelle Hockin, au barrage de Cumminger,

Les lignes ponctuées indiquent la hauteur de l'eau dans les divers compartiments de l'échelle.

A Niveau de l'eau dans le bief d'amont, contre le barrage. — B Niveau de l'eau dans le bief d'aval. — C Orifice d'amont de l'échelle. — D Orifice d'aval.

Le passage se trouvant *sous* l'eau, ne peut être gêné par les glaces et, par la disposition de ses cloisons transversales de quatre pieds en quatre pieds, la construction présente une

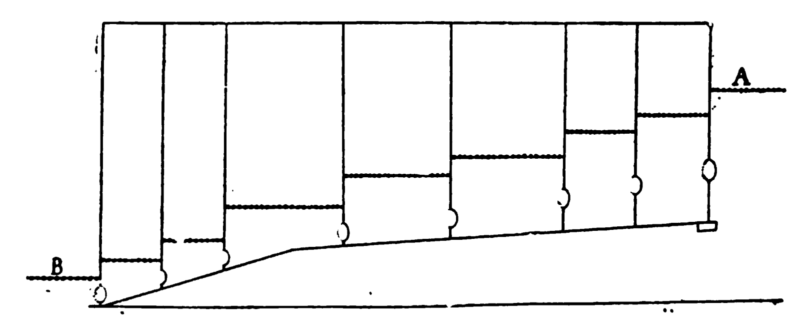


Fig. 3. — Coupe schématique d'une échelle Hockin, au barrage de Doyle, à Tidniss.

Les lignes ponctuées indiquent le niveau de l'eau dans les divers compartiments de l'échelle.

Les lettres A et B donnent les mêmes indications que dans la *figure 2*.

solidité très grande. Les crues n'y déterminent pas de courant torrentueux susceptible d'occasionner des avaries. Les

ouvertures étant submergées ne peuvent pas être obstruées par les corps flottants, faciles, d'ailleurs, à enlever s'il s'en engageait dans les compartiments. Ce qu'il y a peut-être de plus important, c'est que le système fonctionne quelle que soit la hauteur de l'eau en amont du barrage. L'avantage apparaît surtout si l'on songe qu'une échelle à poissons n'est jamais regardée d'un bon œil par l'usinier qui utilise le barrage, parce qu'il y voit une cause d'amoindrissement de la force motrice dont il dispose. Or, dans l'échelle de mon invention, si réduite est la vitesse du courant que la dépense en eau se trouve très restreinte, et qu'elle ne représente qu'une perte absolument insignifiante par rapport au débit de la rivière. »

La figure II présente le schema d'une échelle Hockin établie au barrage de Cummingers, cómté de Guysboro (Nouvelle-Ecosse).

La figure III donne également une coupe schématique de l'échelle construite au barrage de Doyles, à Tydniss, comté de Cumberland (N. E.).

SUR LES VÉGÉTAUX

QUI PRODUISENT

LE BEURRE ET LE PAIN D' « O'DIKA »

DU GABON-CONGO

ET

SUR LES ARBRES PRODUCTEURS DE LA GRAINE ET DU BEURRE DE « CAŸ-CAŸ »

DE COCHINCHINE ET DU CAMBODGE

VALEUR COMPARÉE DE CES DEUX PRODUITS

PAR M. LE Dr ÉDOUARD HECKEL,
Professeur à la Faculté des Sciences de Marseille.

Si les nègres du Soudan, dans les hautes vallées du Haut-Niger et dans la région du Congo français (vers 4° de lat. N.), savent préparer pour leurs besoins alimentaires la graisse fournie par les semences du *Cé* ou *Karité* (1), les Pahouins du Gabon, moins industrieux, utilisent journellement, pour leurs apprêts culinaires, une pâte solide et grasse tout à la fois, qu'ils nomment *O'Dika*. Elle est faite des graines torréfiées de l'*Irvingia gabonensis* BAILLON, végétal propre à l'Afrique tropicale.

Ce produit a déjà excité la curiosité de quelques chercheurs notamment de O'Rorke (2); plus tard, Baillon en a repris l'examen surtout au point de vue de ses origines végétales. Ce savant, qui s'est appesanti sur la question botanique (3), mais sans donner une figure de cet important végétal, a cependant ajouté aux données de O'Rorke quelques renseignements nouveaux. Sa description botanique, quoique détaillée, avait aussi besoin d'être complétée.

(1) Voir pour la préparation de ce beurre, sa composition chimique et son emploi industriel en France, mon article intitulé *Sur un arbre producteur de Gutta et de corps gras*, dans le journal *La Nature* de G. Tissandier, 1885.

(2) *Note sur le pain de Dika, Répertoire de pharmacie*, février 1858.

(3) *Études sur l'herbier du Gabon du musée des colonies françaises* (Adansonia, t. VII, p. 248).

Il m'a paru intéressant de revenir sur cette étude pour la parfaire, autant qu'il était en mon pouvoir, tant au point de vue botanique qu'économique. Il était aussi nécessaire, au double point de vue de la science pure et de ses applications bromatologiques et industrielles, de comparer le beurre et le pain d'*O'Dika* aux produits similaires nommés *Caÿ Caÿ*, fournis par des végétaux congénères de l'*Oba* (*Irvingia gabonensis*), mais indigènes de la Cochinchine et du Cambodge.

I

HISTORIQUE.

Les Pahouins du Gabon emploient pour leur nourriture quatre aliments gras différents tirés des végétaux :

1° Le O'DIKA, 2° Le N'JAVÉ (*Baillonella toxisperma* Pierre), 3° le NOUNEGOU (*Tieghemella? Jollyana* Pierre), 4° l'OWALA (*Pentaclethra macrophylla* Bentham).

Je me suis déjà occupé de cette dernière semence (1) et je crois en avoir montré tous les avantages comme graine industrielle d'une très grande valeur pour la stéarinerie. Les autres, on le verra, car je compte m'en occuper en leur temps, ont une importance égale : je veux parler du N'JAVÉ et du NOUNEGOU. Entre les plantes à matières grasses de cette région, je traiterai aujourd'hui seulement de l'*Oba*.

CHAPITRE I.

BEURRE ET PAIN DE O'DIKA.

En langage M'PONGUÉ, l'arbre (*Irvingia gabonensis*) qui fournit les graines avec lesquelles on fabrique le pain de *O'Dika* (2), s'appelle *Oba* et son fruit *Iba* : en langage PAHOUIN

(1) *Sur les graines de l'Owala* (*Répertoire de pharmacie*, décembre 1892).

(2) M. le professeur Marchand (*Anacardiacées*, 105) dit à propos du *Mangifera Africana* Oliv. (*Fegimanra Africana* Pierre) : « Il ne nous paraît pas impossible d'admettre que cette plante fournisse une partie du *pain de Dika*, car, au dire des voyageurs, beaucoup de fruits aux semences oléagineuses portent ce nom d'*Oba*. Or, le *M. Africana* est dans ce cas. » Il m'a été impossible de contrôler cette prévision, n'ayant pas pu, jusqu'ici, me procurer les graines du *Fegimanra africana*. Mais je sais sûrement que les graines d'*Owala* sont couramment mêlées à celles de l'*Oba* vrai pour la fabrication du pain d'*O'Dika*, qui, de ce fait, se trouve enrichi de 20 °/o en matières albuminoïdes.

(dialecte *Mazouma*) l'arbre s'appelle *Endogŏ* et le fruit *Dogŏ*, mais la dernière syllabe est presque muette et forme une sorte d'expiration difficilement appréciable pour une oreille européenne. Le pain de *O'Dika* est appelé en pahouin *N'Dogŏ* comme le fruit de l'arbre.

HABITAT. — DESCRIPTION. — L'*Oba* (*Irvingia gabonensis*) qui abonde dans les forêts de l'intérieur du Gabon est un grand arbre qui atteint 25 à 30 mètres de hauteur (d'après M. Gouyon); c'est par conséquent un des grands végétaux qui dominent la brousse et forment la voûte supérieure des bois. En dehors du bassin de l'Ogooué, l'*Oba*, d'après les notes que veut bien me transmettre M. Fondère, chef d'exploration du Congo, se trouve dans la vallée du *Niari-Quillou*, disséminé au milieu de la forêt de *Mayomba*. Il disparaît à la sortie de cette forêt, et on ne le retrouve plus dans les plaines des environs des postes de *Loudina* et de *Bouenza*, mais il reparaît dans le bassin du CONGO, dans la vallée du *Djoué*, affluent du CONGO qui coule non loin de *Brazzaville*. Dans l'OUBANGHI, on le trouve depuis le confluent de cette rivière jusqu'à 4°,30' lat. Nord, c'est-à-dire jusqu'au poste de *Bangui* au pied des rapides de *Zongho* (1). Au-dessus, pays de plaines, l'*Oba* disparaît, la végétation change absolument (2). Dans la

(1) D'après les inflorescences de l'*Oba* que j'ai reçues du Congo (par feu Pierre, Directeur du jardin de Libreville, au retour d'un voyage à Loango), j'incline à croire que l'espèce dominante, dans cette région, serait l'*Irvingia Smithii* Hook. f.; c'est, du reste, là, l'opinion de Smith, qui indique cette espèce dans le Congo, tandis que Barter la signale dans le Niger. Je rappelle ici que cette espèce ne se différencie de l'*Irvingia gabonensis* que par des caractères peu marqués dont le plus important est celui d'un embryon albumineux dans la graine. Par ailleurs, 1° la forme des feuilles très coriaces, ovales elliptiques, arrondies à la base avec un sinus étroit et cordiforme à l'insertion du pétiole ; 2° les inflorescences axillaires ou terminales en grappes paniculées égalant ou dépassant la longueur des feuilles, les pédoncules floraux insérés un à un le long de l'axe floral tandis qu'ils sont rassemblés par 5 ou 6 dans l'*Irvingia gabonensis* ; 3° le style de la longueur de l'ovaire, constituent des caractères dont la constance me paraît fort douteuse. On trouve, du reste, des états intermédiaires entre la manière d'être d'*Irvingia gabonensis* et celle d'*I. Smithii*.

(2) D'après MM. Grisard et Vanden-Berghe (*Les bois industriels exotiques*. *Revue des sciences naturelles appliquées*, n° 21, 5 novembre 1892, p. 429-430), l'*Irvingia Gabonensis* remonterait sur le littoral de l'Afrique tropicale, depuis le Gabon jusqu'à Sierra-Leone. D'un autre côté, mon zélé correspondant M. Autran, de Libreville, m'écrit que ce végétal se trouve au Dahomey, d'où la graine serait exportée par la maison Mantes frères, de Marseille. Ces renseignements semblent confirmatifs l'un de l'autre.

forêt de *Mayomba*, les indigènes préparent et consomment l'*O'Dika :* cette pratique ne se retrouve plus que dans les tribus anthropophages Bonjos qui occupent les deux rives de l'Oubanghi, entre 1° et 3° de lat. Nord. Ailleurs, sur le Congo, ils se servent du fruit, mais sans recourir à la préparation spéciale qui en transforme la graine en pain de *O'Dika*.

O'Rorke dit, d'après Aubry-Lecomte, que ce végétal est connu sur la côte depuis Sierra-Leone jusqu'au Gabon. Oliver (*Flora of trop. Africa*, t. I, p. 314) cite les localités suivantes pour ce végétal : Ile des Princes (*Barter*, *Mann*); Rivières, Muni et Cameroon (*Mann*). La variété *tenuifolia* de ce végétal, établie par Hooker fils (*Linn. Transactions* 23-167), a les feuilles faiblement coriaces ou submembraneuses, largement elliptiques, obtuses ou courtement et largement apiculées. Le style est grêle et allongé comme dans le type. Une seule localité est indiquée par Oliver (*Flora of trop. Africa*, I, p. 314), c'est *Abbeokuta* (Irving). C'est cette même variété que Barter appelle le *Mango sauvage* des indigènes de Sierra-Leone : je serais porté à croire, d'après quelques spécimens que j'ai eus entre les mains, qu'elle règne mêlée au type et quelquefois dominante sur toute la côte occidentale d'Afrique située au-dessus de l'équateur, c'est-à-dire depuis Sierra-Leone jusqu'au Gabon. Au-dessous de l'équateur, c'est-à-dire dans le Congo, nous avons vu que, vraisemblablement, l'*Oba* des indigènes de cette région est constitué par l'*Irvingia Smithii* Hooker fils.

Voici la description de la plante du Gabon : *Irvingia gabonensis :*

Dans les régions qui constituent son habitat connu, l'*Oba* est un bel arbre ayant l'aspect de notre chêne. De son tronc se dégagent des branches longues, étalées, peu rameuses. Les rameaux sont, comme elles, recouverts d'une écorce grisâtre (1), avec les extrémités vertes, striées irrégulièrement selon la longueur. Les stipules supra-axillaires qui appartiennent à la dernière feuille se comportent ici comme dans tous les Irvingia, de la même façon que dans les Artocarpées, et enveloppent toute la portion extrême du jeune rameau, jusqu'au jour

(1) « Le bois, d'une dureté et d'une densité moyennes, d'une texture assez » fine et serrée, est susceptible de poli et peut être employé à divers travaux, » mais comme l'arbre, par les fruits qu'il produit, rend de plus grands services » aux indigènes, ceux-ci préfèrent le conserver et exploiter d'autres essences » pour leurs besoins économiques. » (Grisard et Vanden-Berghe, *loc. cit.*)

où elles se détacheront à peu près circulairement par leur base, pour dégager les feuilles suivantes. Les feuilles, dont le pétiole est assez court (1/2 centimètre environ), sont très variables de taille (voir fig. 1); elles ont souvent 1 décimètre de longueur sur 5 centimètres de largeur : mais il y en a dont les dimensions sont doubles. Leur forme est ovale ou elliptique-aiguë, à sommet brièvement acuminé dans un grand nombre de cas. Leur base est plus souvent atténuée en coin qu'arron die et fréquemment insymétrique, l'une des deux moitiés présentant une tendance à former une sorte d'auricule peu prononcée. Lisses et brillantes en dessus, quand elles sont fraîches, plus ternes en dessous, minces et sèches, même quand elles sont vivantes, elles possèdent une belle teinte d'un vert sombre. Leurs nervures pennées, formant un réseau assez délicat, sont surtout visibles et proéminentes à la face inférieure, où elles présentent une teinte blanchâtre. Les inflorescences situées à l'aisselle des feuilles, et *en grappes simples ou rameuses* de *cymes pauciflores* (fig. 1 et fig. 3) *sont plus courtes ordinairement que les feuilles.*

Les axes sont grêles, noirâtres sur la plante sèche, renflés çà et là au niveau des divisions. Ce végétal fleurit au Gabon-Congo plusieurs fois par an. La récolte se fait surtout en novembre et en décembre (1).

Les fleurs normalement tétramères présentent, sur un court réceptacle convexe, un calice gamosépale à quatre divisions plus ou moins profondes, obtuses et arrondies au sommet, et dont la *préfloraison est valvaire* (fig. 2 *A*). Les pétales blanchâtres ou d'un jaune pâle et légèrement verdâtre sont libres, caducs et imbriqués dans la préfloraison. L'androcée est diplostémoné : avec quatre pétales on observe huit étamines, dont quatre oppositipétales sont longtemps plus courtes que les quatre autres. Leurs filets sont corrugués dans le bouton et leurs anthères biloculaires sont *orbiculaires* ou *elliptiques* et d'abord introrses (fig. 2, *C* et *D*). L'insertion des étamines se fait en dehors de la base d'un disque hypogyne qui présente huit sillons ou encoches correspondant aux filets étaminaux ; ce disque est à l'état frais d'une belle couleur jaune citron. L'ovaire est atténué en un style à tête stigmatifère très peu prononcée, *qui est plus court que l'ovaire* : *ce style est accrescent* (fig. 4). L'ovaire renferme un seul ovule dans chacune de ses deux loges. Cet ovule, incomplètement anatrope, est suspendu à l'âge adulte avec le microphile dirigé en haut et en dehors.

Le fruit de l'Oba (fig. 4) est une drupe verte de la force d'un œuf de

(1) Cette récolte est des plus faciles, cependant l'incurie des nègres est telle qu'une immense quantité des semences est laissée sur le sol où les rats, très communs dans les forêts du Gabon, s'en montrent si friands, qu'au bout de quelques jours tous les noyaux sont ouverts et les amandes dévorées par ces rongeurs. Ces noyaux sont, du reste, moins résistants que ceux de l'*I. Oliveri* et de l'*I. Malayana* de Cochinchine et du Cambodge, qui sont aussi brisés par certains animaux pour en dévorer l'amande.

cygne, recouverte d'un mésocarpe pulpeux et filandreux : de saveur térébenthacée analogue à celle du Mangot (fruit du *Mangifera indica* sauvage), mais plus prononcée encore (1). L'endocarpe osseux

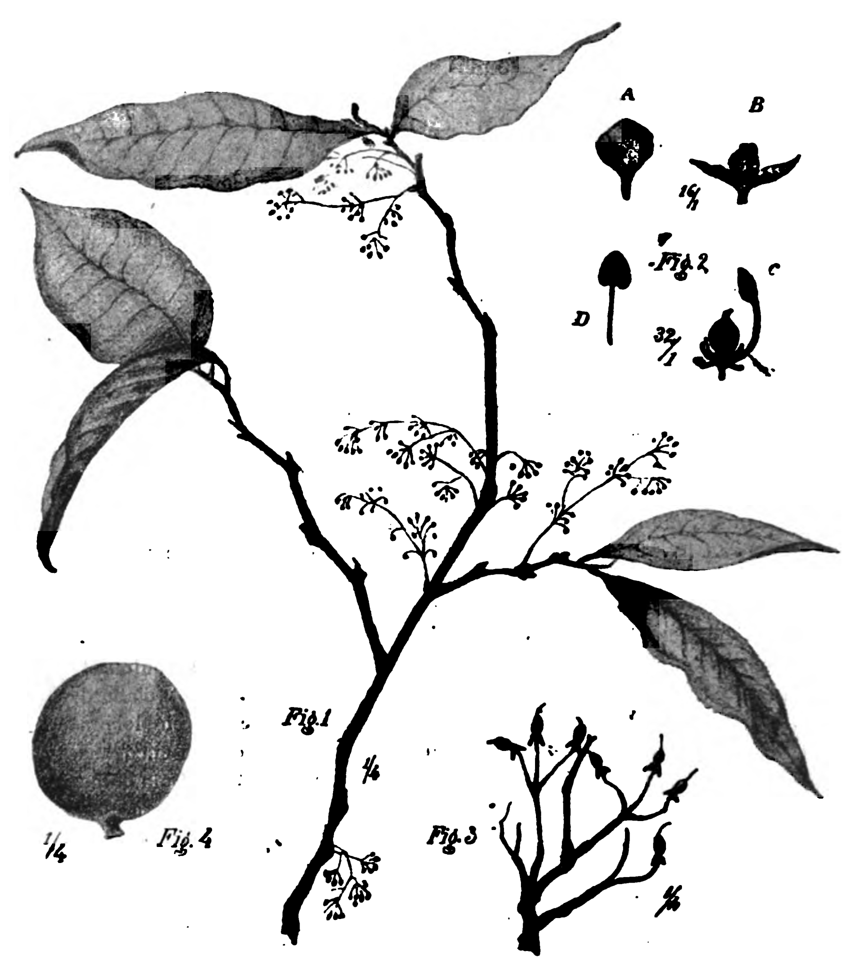


Fig. 1. — Rameau fleuri d'*Irvingia Gabonensis* (*Oba*) 1/4.
Fig. 2. — A, bouton floral à demi ouvert 16/1 ; B, fleur ouverte coupée longitudinalement 16/1 ; C, fleur grossie pour montrer l'ovaire, son disque et une étamine 32/1 ; D, étamine grossie 32/1.
Fig. 3. — Inflorescence de jeunes fruits 1/4.
Fig. 4. — Fruit mûr 1/4.

(1) C'est cette particularité qui a valu à la plante son nom primitif de *Mangifera gabonensis*, donné fautivement par Aubry-Lecomte ; pour une raison

forme un noyau allongé et plat, filandreux à la surface, plus ou moins allongé, amygdaliforme ou irrégulièrement ovale (fig. 7), comprimé, avec une paroi ligneuse assez dure, épaisse. Lorsqu'on fend ce noyau suivant ses bords, on voit quelquefois, qu'outre une vaste cavité qui

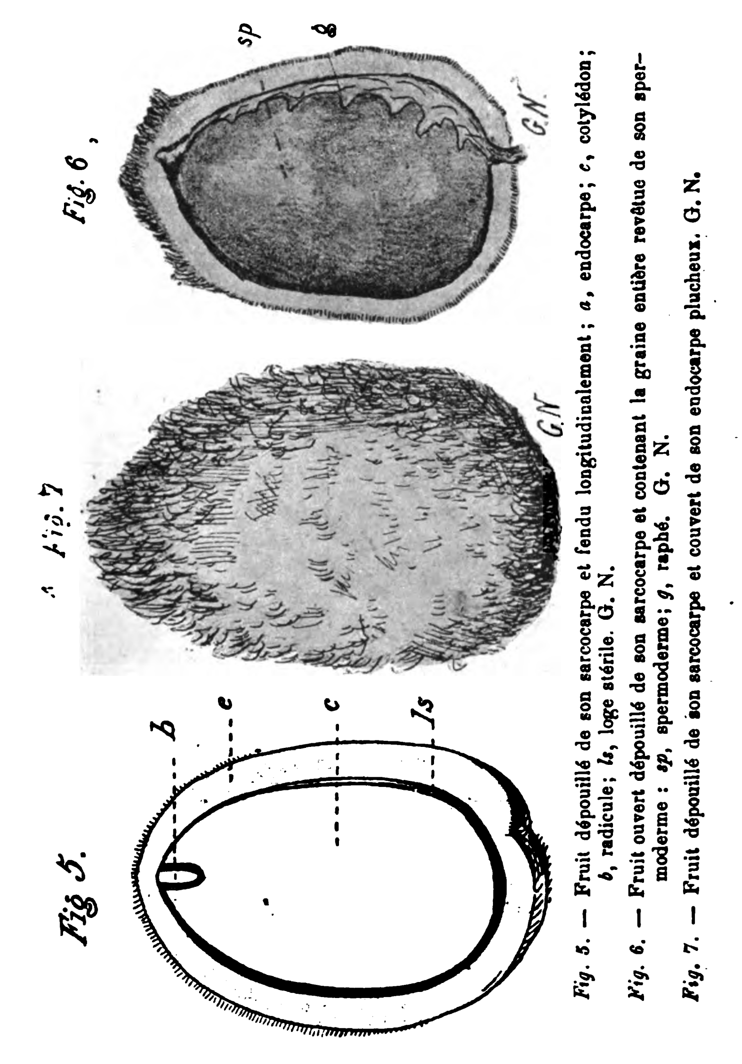


Fig. 5. — Fruit dépouillé de son sarcocarpe et fendu longitudinalement ; *a*, endocarpe ; *c*, cotylédon ; *b*, radicule ; *ls*, loge stérile. G. N.

Fig. 6. — Fruit ouvert dépouillé de son sarcocarpe et contenant la graine entière revêtue de son spermoderme : *sp*, spermoderme ; *g*, raphé. G. N.

Fig. 7. — Fruit dépouillé de son sarcocarpe et couvert de son endocarpe plucheux. G. N.

identique, les colons du Gabon appellent l'*Oba* du nom de *Manguier sauvage*, de même que les colons anglais de la côte occidentale d'Afrique appellent l'*Irvingia Barteri* Hook fils, qui ne semble être qu'une forme de l'*Oba*, du nom de *Wild-Mango*.

contient la graine, il renferme une loge stérile, étroite, en forme de croissant, parallèle à la surface convexe d'un des bords du noyau et quelquefois réduite à une sorte de fissure linéaire et arquée extrêmement peu prononcée (fig. 5, *ls*). La graine est à peu près aussi de la même forme que celle de l'Amandier, mais plus grosse, lisse, luisante à la surface. Le tégument séminal est double; à *l'extérieur* et *le long du raphé*, se *voient des fibres* qui *s'épanouissent en faisceaux digités*, *transversaux entre l'endocarpe et le spermoderme et forment comme des griffes de renforcement sur les points d'insertion de la graine au placenta* (fig. 6, *g*).

L'embryon épais et charnu blanc éburné, présente deux gros cotylédons gras et de légère saveur amère appliqués l'un contre l'autre

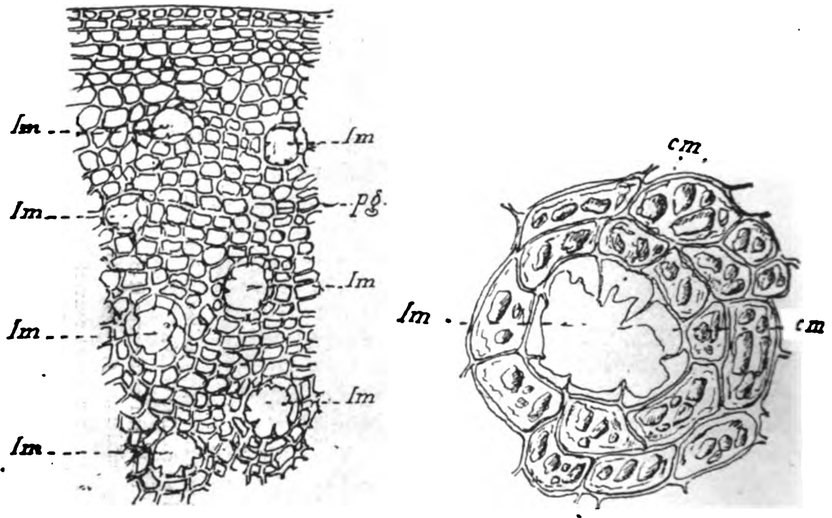


Fig. 8. — Coupe tangentielle de l'*Irvingia gabonensis* (embryon).
Fig. 9. — Lacune à mucilage de l'*Irvingia gabonensis*.

(fig. 5, *c*). La radicule cylindroconique est cachée dans une sorte de canal formé par les espèces d'auricules que présente la base des cotylédons (fig. 5, *b*). Le sommet de la radicule, très brièvement apiculé, se voit seul dans l'ouverture extérieure et circulaire de ce canal. L'embryon est dépourvu d'endosperme (1).

Une coupe de l'embryon (cotylédons) m'a offert la constitu-

(1) Je me suis borné à reproduire ici, en la complétant, pour ce qui touche aux fleurs, à l'inflorescence et à la graine, la description, par ailleurs, fort exacte, de M. Baillon (*loc. cit.*). Les parties ajoutées ou rectifiées sont en *italiques*.

tion suivante : au-dessous de l'épiderme à cellules vides (*fig.* 8, *ép*) règne un parenchyme de cellules grasses (*fig.* 8, *p g*) interrompu fréquemment par des lacunes mucilagineuses (*fig.* 8, *l m*) qui règnent dans toute son épaisseur. Ces lacunes qui sont de nature essentiellement léissogènes, ainsi qu'on peut le voir (*fig.* 9, *l m*), se retrouvent, du reste, dans les

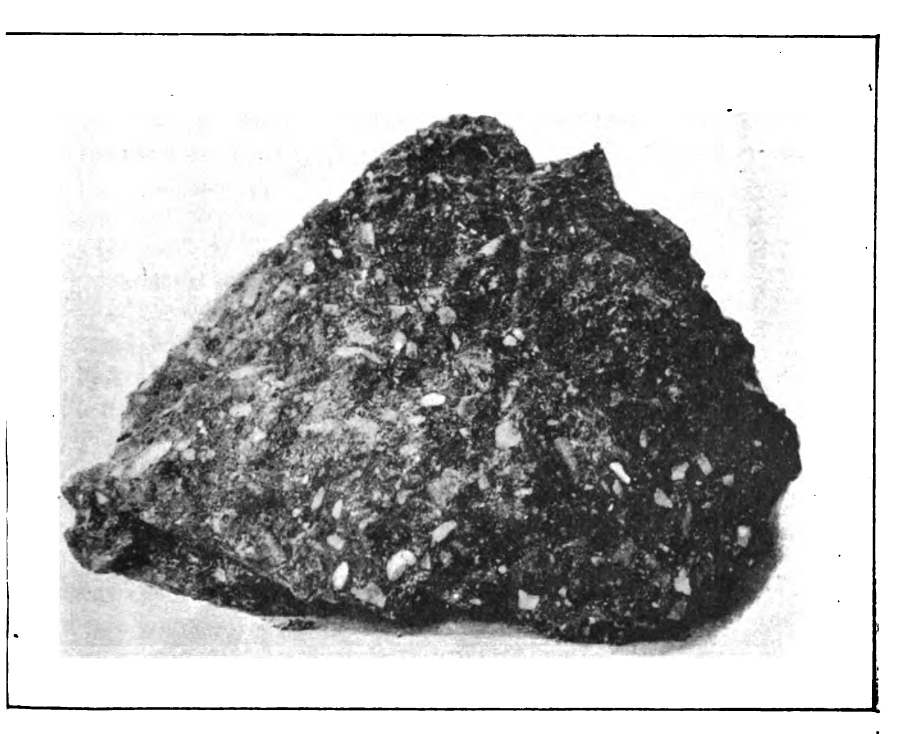


Fig. 10. — **Fragment d'aspect amygdaloïde d'un pain de O'Dika.**

feuilles et dans la tige de ce végétal. Elles donnent un produit gommeux qui se confond chimiquement avec l'*arabine*. Les corps gras renfermés dans les cellules du parenchyme cotylédonaire sont formés non de globules, mais de masses d'une forme variable entourées de granules graisseux. Les cellules en sont pleines.

La graine seule sert à préparer l'*O'Dika* (pain), de la manière suivante : on brise les noyaux, les graines sont broyées dans un mortier, puis jetées dans une marmite préa-

lablement garnie à l'intérieur de feuilles de bananier. Sous l'influence d'un feu lent et doux, la fusion du corps gras se produit, puis la substance refroidie se prend en une masse assez analogue au *benjoin amygdaloïde* (*fig.* 10), tachetée de



Fig. 11. — Panier indigène renfermant un pain cylindrique de O'Dika.

brun et de blanc. Elle est d'un gris brun, onctueuse au toucher, d'odeur intermédiaire entre le cacao torréfié et l'amande grillée ; sa saveur est agréable, légèrement amère comme la graine fraîche, d'une astringence analogue à celle du cacao. Ce rapprochement est frappant ; toutefois, ce

produit n'a pas l'arôme agréable du cacao (1). C'est cette similitude qui a porté M. O'Rorke à en faire une espèce de chocolat (qu'il a nommé *Chocolat des pauvres*), en y joignant du sucre et des aromates.

Les nègres du Gabon donnent à l'*O'Dika* la forme d'un pain cylindrique qu'ils enferment dans une enveloppe très solide et très résistante faite de nervures de palmier. Chaque pain mesure 0m,35 de haut sur 0m,35 de diamètre à la circonférence de la base ; sa valeur vénale est d'environ 15 francs pour un poids de 6 kilogr. (*voir fig.* 11). Mais les Gabonais conservent encore les graines d'*Oba* d'une autre façon et sans faire intervenir la torréfaction. Après avoir séparé les deux cotylédons qui les constituent, ils les enfilent en chapelet et les pendent dans leurs cases (*fig.* 12) où ils se dessèchent bientôt et ne tardent pas à être piqués des vers. Ces chapelets leur servent pour leurs apprêts culinaires; ils en détachent une à une, suivant leurs besoins, les graines grasses nécessaires à leur alimentation journalière, sans se préoccuper de savoir si ces semences sont intactes ou piquées ; les Gabonais n'y regardent pas de si près. Toutefois, il faut remarquer que les Pahouins, qui emploient couramment le pain de *O'Dika* associé à différents mets, notamment aux bananes cuites, tiennent à avoir cette matière grasse aussi exempte que possible de parasites animaux. Dans ce but, ils soumettent les gros

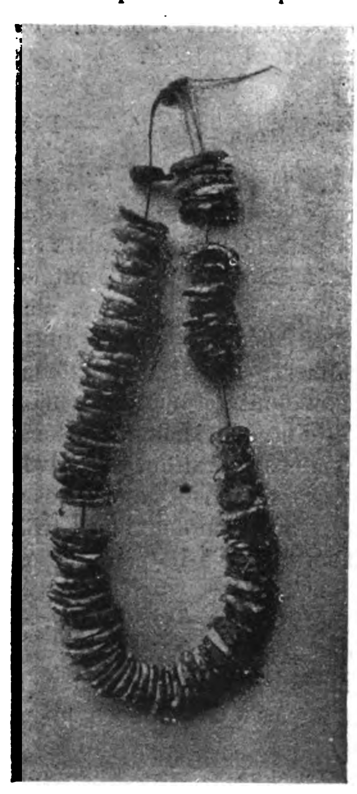


Fig. 12. — Chapelet de graines d'Oba.

(1) Nous verrons bientôt que la composition chimique de ce produit ne rappelle en rien celle du cacao, ni dans son corps gras, ni dans la constitution de son amande.

pains dont nous avons parlé, à l'action de la fumée, et, pour cela, ils les suspendent, durant plusieurs mois, au faîte intérieur de leurs habitations où s'accumule la fumée de tout le feu qui s'allume dans leurs cases pour les divers besoins domestiques. Ces cases sont, bien entendu, dépourvues de toute cheminée.

Nous allons donner maintenant les recherches que M. le professeur Schlagdenhauffen a faites, sur ma demande, touchant la composition chimique de ce pain de *O'Dika* (1). Jusqu'ici, aucun travail de ce genre n'avait été entrepris ; on ne s'était occupé que du corps gras sous le nom impropre de beurre de *Dika* qu'il faut rectifier en *O'Dika*. Il était cependant d'un haut intérêt de connaître dans quelle mesure ce produit est nutritif.

A. — Pain d'O'Dika.

1. *Traitement à l'éther de pétrole.* — La matière est traitée dans un appareil à extraction continue par de l'éther de pétrole bouillant à 60°. On opère sur 20 grammes et l'on arrête l'opération au bout de six heures. Le liquide jaune, évaporé au bain-marie, abandonne un corps gras d'une odeur spéciale, fusible aux environs de 40°. Le rendement est de 72 °/₀ ; il peut même aller jusqu'à 85 °/₀ suivant la façon dont on opère. En n'épuisant que le gâteau brut, on n'atteint que la limite inférieure ; mais quand, après cette première opération, on pulvérise les graines restées entières ou grossièrement concassées seulement, pour les soumettre à nouveau à un deuxième traitement, on arrive à en retirer encore jusqu'à 13 °/₀ de corps gras, ce qui élève le rendement à 85 °/₀.

2. *Traitement à l'alcool.* — Le liquide alcoolique, obtenu à la suite d'un traitement analogue au précédent, est brun foncé et présente une légère odeur d'empyreume. Il contient du glucose, du tannin et un peu de résine. Soit :

Glucose, tannin, matière amère	2,40
Résine	0,55
Poids de l'extrait alcoolique	2,95

(1) Cette composition chimique se confond évidemment avec celle des graines qui composent l'*O'Dika*.

3. *Traitement à l'eau.* — En faisant bouillir le résidu des opérations précédentes avec de l'eau, on dissout un peu de matière gommeuse, soit 0,623 °/₀. L'extrait aqueux fournit 0,257 °/₀ de cendres blanches, par conséquent, on obtient par ce traitement :

Matières gommeuses	0.623
Cendres..................................	0,257
Poids de l'extrait aqueux	0,880

4. *Recherche des matières albuminoïdes.* — L'incinération du résidu avec un peu de sodium donne un résidu qui, convenablement traité par le mélange de sels ferroso-ferriques, fournit un précipité bleu qui indique la nature azotée de la matière, en admettant que cet azote soit sous forme de principe protéique, on obtient son poids en multipliant la quantité d'azote trouvé par 6,25. Le dosage à la chaux effectué d'après la méthode de Will et Varentrapp nous a fourni pour le poids des matières albuminoïdes 10^{m},857.

5. *Incinération.* — En incinérant la poudre, on obtient le poids des sels fixes qui est de 3,7375 °/₀.

En ajoutant ce nombre à ceux que nous venons d'indiquer ci-dessus, c'est-à-dire au poids des produits extraits à l'aide de l'éther de pétrole, de l'alcool et de l'eau et à celui des matières albuminoïdes, obtenues par calcul d'après le dosage à la chaux et en retranchant la somme de 100, on trouve, comme différence, le poids du ligneux et de la cellulose. Nous pouvons donc d'après ces données établir comme suit la composition du pain de *O'Dika* :

Corps gras (acides laurique et myristique).	72 gr.	15	Sol. dans éther de pétrole.
Glucose, tannin et matière amère........	2	40	Sol. dans alcool.
Résine	0	55	
Matières gommeuses	0	623	Sol. dans l'eau.
Cendres	0	257	
Matières albuminoïdes	10	857	
Cendres	3	7375	
Ligneux et cellulose (différence)	9	4255	
	100 gr.	»	

Nous allons examiner d'une manière spéciale les divers

produits obtenus successivement par l'action de nos dissolvants.

B. — *Produit extrait par l'éther de pétrole.* (*Corps gras*).

Il fond à 41°,6 et se prend de nouveau en masse à 34°,8. Il possède une odeur spéciale beaucoup plus prononcée à chaud qu'à froid. A l'état liquide, il est jaune orangé, mais, fondu et sec, il présente une teinte gris-jaunâtre.

Il est entièrement soluble dans trois fois son volume d'acétone et dans vingt-cinq fois son volume d'alcool à 90°. Ces solutions laissent déposer après refroidissement des aiguilles très fines qu'on peut obtenir d'un blanc de neige à la suite de plusieurs cristallisations répétées.

Il se dissout aisément dans le chloroforme, l'éther et le sulfure de carbone. A l'état solide ou en solution chloroformique, il ne se colore pas au contact de l'acide sulfurique concentré.

A la température du bain-marie, on voit se produire une teinte orange. L'acide sulfurique concentré additionné d'une trace de chlorure ferrique, fait apparaître une couleur bleue qui ne vire pas au ponceau et exclut par conséquent la présence probable de la cholestérine. Des essais directs effectués en vue d'y retrouver ce composé n'ont amené d'ailleurs que des résultats négatifs.

Le corps gras est aisément saponifiable par la potasse ou la soude alcoolique à la température du main-marie. Il suffit de quelques minutes de contact pour arriver à la formation du savon.

En opérant sur 300 grammes de matière nous avons préparé la combinaison potassique qui, dissoute dans l'eau et traitée par de l'acide chlorhydrique en excès, nous a fourni un gâteau assez volumineux d'acides gras. Après les lavages nécessaires pour éliminer l'excès d'acide et de chlorure alcalin, nous avons obtenu un produit presque blanc, fusible vers 40°, complètement sec. L'alcool à 90° à chaud dissout parfaitement ce mélange et abandonne après refroidissement des cristaux aiguillés fusibles à 37°,4.

Pour connaître la nature de la composition de ce mélange, nous ajoutons à la solution alcoolique une solution alcoolique d'acétate de magnésie et procédons ainsi à des précipitations

fractionnées successives. Les précipités sont jetés séparément sur filtre, lavés à l'alcool, puis décomposés par l'acide chlorhydrique. Les acides gras correspondants sont soumis à des cristallisations répétées dans l'alcool, et l'on obtient finalement, à la suite de ces diverses opérations, deux produits dont l'un cristallise à 43° et l'autre à 53°,5.

Ce sont, d'après les indications des auteurs, les points très voisins de la fusibilité des acides *laurique* et *myristique*. Les autres précipités magnésiens décomposés de la même façon par l'acide chlorhydrique fournissant des acides gras dont le point de fusion est intermédiaire entre ces derniers, ne doivent être considérés que comme des mélanges. Nous admettons donc que les acides gras du beurre de *O'Dika* sont constitués par de l'*acide laurique* et de l'*acide myristique*, et, si d'autre part, nous nous appuyons sur les travaux de Heintz (1) et de Oudemanns (2), dont les noms font autorité dans la technique des corps gras, nous pouvons affirmer sans crainte d'être démenti que ces deux acides *laurique* et *myristique* se trouvent à peu près à parts égales dans ce beurre. Nous croyons pouvoir affirmer, en outre, l'absence complète d'*oléine* dans ce produit, d'abord en raison de la production d'un mélange qui n'est ni liquide ni même butyreux, extrait du gâteau des acides gras, et ensuite à cause de l'impossibilité dans laquelle nous nous sommes trouvé de préparer un savon plombique soluble dans l'éther. Les acides gras du beurre de Dika ne renferment donc pas d'acide oléique et sont uniquement formés d'acides *laurique* et *myristique*.

C. — *Produits extraits par l'alcool.*

Nous obtenons, comme nous l'avons indiqué plus haut, un mélange de divers principes faciles à déceler par les réactifs chimiques, mais dont les caractères organo-leptiques sont d'autant moins aisés à reconnaître que la solution aqueuse présente une réaction franchement acide au tournesol.

L'acidité est-elle due au tannin ou à un acide particulier? Nous serions tenté d'admettre cette dernière hypothèse et

(1) *Annales de Pogg.*, xc, p. 137.
(2) *Répertoire de chimie appliq.*, 1860, p. 390.

d'attribuer la présence de cet acide à un produit pyrogené formé lors de la préparation du pain. D'ailleurs il doit se former et il se forme en réalité, par suite de la température élevée à laquelle on porte le mélange des graisses, un produit spécial qui ne peut provenir que de l'altération de la matière protéique y contenue. Ce produit, mal défini, ne constituant pas une entité chimique, mais pouvant le devenir dans certaines conditions de température, donne à la solution aqueuse une saveur légèrement amère et se comporte, à l'égard des réactifs, comme les ptomaïnes. Il précipite, en effet, au contact des *iodures doubles* et du *cyanoferride ferrique*.

Une expérience comparative faite avec des amandes douces nous fournit un résultat absolument identique. Mêmes précipités avec l'*iodure ioduré de potassium*, avec l'*iodure de mercure et de potassium*, l'*iodure de bismuth et de potassium* et formation de bleu de Prusse avec le *cyanure rouge additionné de chlorure ferrique*.

Faudrait-il conclure de là que les extraits alcooliques ou, ce qui revient au même, les liquides provenant du traitement par l'eau du pain d'*O'Dika* ou des amandes grillées, soient toxiques en raison de la minime quantité de composé analogue aux ptomaïnes dont nous venons de déceler la présence ? Nous ne le pensons pas, car l'immunité complète de la matière alimentaire si répandue chez les Pahouins, jointe à celle des gâteaux nommés *petits-fours* par nos pâtissiers, prouve bien qu'il n'en est rien.

Il se dégage cependant de cette discussion une question à examiner de plus près et à trouver les conditions de température qui coïncident avec le rendement maximum du composé à fonction alcaloïdique dont nous venons de signaler l'existence dans les amandes grillées de l'*Oba*.

Ce sera l'objet d'une étude spéciale et d'un caractère général, qui ne serait pas ici à sa place.

D. — *Produit extrait par l'eau.*

La matière gommeuse que l'on obtient après traitement par l'eau de la poudre épuisée par l'alcool ne présente rien de particulier. La solution précipite par l'*alcool*, le *chlorure ferrique* et l'*acétate triplombique* et jouit, par conséquent,

des propriétés générales de la *gomme arabique* (*arabine*). Ce produit est fourni par les lacunes à mucilage dont tout le tissu parenchymateux de la graine est rempli.

En résumé, le gâteau de *O'Dika* est un aliment complet composé comme il suit : les quatre cinquièmes sont constitués par des corps gras, glycérides des acides *laurique* et *myristique*, 10 °/₀ de principes albuminoïdes, une petite quantité de sucre et d'autres éléments qu'on retrouve en général dans les graines alimentaires.

Il résulte nettement de cette analyse que le pain de l'*O'Dika* est une matière nutritive appréciable. Dès lors, s'il est vrai, comme le laissent pressentir certains auteurs, notamment O'Rorke (*loc. cit.*), que ce produit est employé pour adultérer le cacao dans la fabrication du chocolat, il ne faut pas s'en inquiéter outre mesure au point de vue de la santé publique. Cette fraude serait plus supportable que celle qui consisterait (comme le pratiquent, dit-on, certains industriels pour la préparation de chocolats inférieurs) à mêler au cacao des tourteaux d'amandes ou d'arachides, des noisettes, de la farine de fève, de la stéarine, etc., etc..... J'ajoute qu'en raison du degré de fusibilité du corps gras de l'*O'Dika*, si rapproché de celui du cacao, cette fraude, au moins dans les mélanges adultérins où la proportion d'*O'Dika* ne serait pas trop élevée, resterait fort difficile à reconnaître. Voici comment s'exprime O'Rorke au sujet de son *chocolat des pauvres* qu'il eut l'idée de préparer avec le pain d'*O'Dika* seulement. « La ressemblance du pain de *Dika* avec le cacao m'a » donné l'idée d'en fabriquer du chocolat avec le sucre et un » aromate. Le résultat est certainement encourageant. Ce » chocolat préparé au lait, à la façon ordinaire, a été goûté » avec plaisir par les personnes non prévenues..... Le pain » de *Dika*, d'après son premier importateur Aubry-Lecomte, » peut valoir au Gabon de 60 à 75 centimes le kilogramme (1). »

Nous avons vu que le corps gras de l'*O'Dika* y existe en quantité appréciable ; industriellement on peut aisément, par la pression ou par le traitement au sulfure de carbone,

(1) Ce renseignement ne concorde pas avec celui que m'a fourni feu Pierre, directeur du Jardin d'essai de Libreville, qui voulut bien m'acquérir un pain de 6 kilog. (celui dont j'ai donné la figure), et qui le paya un fusil de traite de la valeur de 15 francs. A ce prix, le kilo de *pain de Dika* revient à plus de 2 francs. Mais, pour les besoins industriels, il suffirait d'acheter la graine en nature non manipulée, qui serait évidemment d'un prix bien inférieur.

en obtenir de 48 à 70 °/₀ de la graine privée de son endocarpe ou 18 à 21 °/₀ de la graine pourvue de cette enveloppe coriace. Ainsi extrait, ce corps se présente sous l'aspect d'une masse d'un blanc teinté, rappelant un peu le beurre de cacao, moins l'odeur particulière à ce dernier corps. Lecomte, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, en a fait une étude d'application pratique en fabricant avec ce corps un très beau savon à base de soude ; il a fabriqué aussi de la bougie. J'ai moi-même donné à essayer ce produit dans la grande usine à stéarinerie de MM. Fournier à Marseille ; il a été employé comparativement avec le produit similaire provenant de l'*Irvingia Oliveri* Pierre (de Cochinchine), appelé *beurre* de *Caÿ Caÿ*. Voici le résultat de cet essai industriel :

BEURRES D'IRVINGIA.

Irvingia Oliveri Pierre, de la Cochinchine et du Cambodge.

Rendement en huile par le sulfure de carbone sur la graine non décortiquée	12,80 °/₀
Rendement en huile par le sulfure de carbone sur la graine décortiquée	61 »
Saponification-déchet	10 »
Rendement en glycérine	11 »
Rendement en stéarine de saponification	83,97
Fusion des acides gras de saponification	35°,50
Fusion stéarine	36°,50

Irvingia gabonensis H. Baillon, du Gabon-Congo.

Rendement en huile par le sulfure de carbone sur la graine non décortiquée	21 » °/₀
Rendement en huile par le sulfure de carbone sur la graine décortiquée	48 »
Saponification-déchet	10 »
Rendement en glycérine	10,80
Rendement en stéarine de saponification	82,53
Fusion des acides gras de saponification	39° »
Fusion stéarine	39°,50

La comparaison des chiffres ci-dessus montre la presque complète identité qui existe entre le corps gras fourni par les deux graines d'*Irvingia*, au point de vue de l'emploi en stéarinerie. Ces deux huiles concrètes présentent la parti-

cularité d'avoir des acides gras à point de fusion peu élevé, bien qu'elles soient à l'état neutre d'une consistance solide accentuée.

Les acides gras de saponification pressés donnent une stéarine dont la fusibilité est sensiblement la même que celle des acides gras avant pression, ce qui indique une composition particulière pour ces huiles, composition presque homogène, puisque l'élimination des acides gras liquides n'a point, par la pression, changé sensiblement la fusibilité de la matière avant pression ; tandis que les huiles, en général, donnent toujours une différence plus ou moins grande entre le point de fusion des acides gras et celui de la stéarine correspondante. Le déchet de 10 % à la saponification confirme encore cette composition spéciale du beurre des Irvingia, puisque le déchet théorique est de 5 %. Cet excédent de déchet indique qu'il entre dans la composition de cette huile des acides gras solubles, tels que l'acide *butyrique*, l'*acide caprylique* et *caproïque* qui sont éliminés à la saponification. Ce déchet anormal rapproche les huiles d'*Irvingia* de l'huile de Coco, qui donne aussi un déchet élevé à la saponification. On trouve aussi, au point de vue physique, un rapprochement entre ces deux huiles, dans l'odeur qui est identique de part et d'autre.

Le beurre de *O'Dika* (Gabon) pourrait donc être employé sinon par l'industrie de la stéarinerie, du moins, avec grand avantage, par celle de la fabrication des savons ; les expériences de Lecomte l'établissent nettement. D'autre part, la parfumerie et la pharmacie pourraient en faire un large emploi pour les *pommades à grain lisse*, *cold-cream*, *cérats odoriférants* et *translucides*, *cosmétiques fins*, etc...... En 1858, MM. Mazurier (du Havre) proposaient, d'après O'Rorke, le beurre pur de *O'Dika* tout préparé au prix de 1 fr. 50 le kilog. Ce prix pourrait être moindre encore aujourd'hui, en raison de la plus grande facilité des approvisionnements en matière première (1). D'après Baillon, « MM. Gellé frères, à

(1) A cette époque, notre colonie du Gabon, seul point où l'on pût se procurer des graines d'*Oba*, était isolée sur la côte occidentale d'Afrique, sans communications périodiques avec la France, et sans voie de pénétration dans les régions intérieures boisées où le végétal producteur abonde. Aujourd'hui, il n'en est plus ainsi : le Gabon et le Congo français ne forment plus qu'une immense possession, et des lignes de paquebots, partant de Marseille, visitent réguliè-



» Paris, Pilastre à Rouen, ont proposé, avec MM. Mazurier, » d'employer cette matière grasse à plusieurs usages indus- » triels ; on en a préparé *une substance analogue à la stéa- » rine*, des *parfumeries fines*, des *cérats*, des *savons à base » de soude*. » La pharmacie pourrait trouver grand avantage à substituer au beurre de cacao notre substance un peu moins fusible que ce dernier corps, pour la préparation des suppositoires médicamenteux (glycérocones, etc.) ; ceux qu'on prépare actuellement, à enveloppe de beurre de Cacao, étant d'un prix très élevé. En dehors de sa moindre valeur vénale, le beurre de *O'Dika* aurait, sur le beurre de cacao, la supériorité de se travailler plus facilement à la machine à fabriquer les cônes de suppositoires, et de ne pas fondre dans les doigts de la personne qui doit en assurer l'emploi.

On se demande comment, avec des applications si multiples, si variées et si importantes, sans compter la facilité de se le procurer en abondance dans nos immenses possessions actuelles de l'Afrique tropicale (Gabon, Congo français et Congo belge), ce produit de haute valeur n'est pas devenu encore d'emploi usuel dans notre industrie européenne. Serait-il bien téméraire d'espérer que cette modeste étude ne restera pas étrangère à la diffusion, dans un avenir prochain, de la graine de l'*Oba* jusqu'ici méconnue dans sa valeur, tant comme substance alimentaire que comme matière grasse ? L'espèce principale qui donne l'*O'Dika* devrait, est-il besoin de l'ajouter, être propagée dans nos colonies françaises tropicales, la reproduction par les graines étant absolument assurée, à la condition qu'elles soient aussi fraîches que possible.

(*A suivre*).

rement, une fois par mois, notre nouvelle colonie d'Afrique tropicale, faisant escale à Libreville (capitale du Gabon) et à Loango (dans le Congo).

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 7 AVRIL 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président prononce l'allocution suivante :

« Messieurs, la Société apprendra avec émotion que le Conseil a été dans la triste nécessité d'accepter la démission de M. Berthoule, notre Secrétaire général.

» Je crois être l'interprète de tous en rappelant en quelques mots le bien que M. Berthoule a fait, en particulier à nos publications. C'est, en effet, Messieurs, au moment où M. Berthoule a pris le poste très occupant de Secrétaire général, que nous avons jugé à propos de transformer le *Bulletin mensuel de la Société nationale d'Acclimatation* en *Revue des Sciences naturelles appliquées,* paraissant deux fois par mois. Sous l'impulsion de M. Berthoule, ce recueil a pris l'importance que vous savez et a pu obtenir, en très peu de temps, dans le monde des publications scientifiques, une place assez considérable.

» M. Berthoule n'est pas un collègue perdu pour nous. Son cœur est toujours avec la Société d'Acclimatation. Ce que nous perdons, c'est son concours effectif, c'est son concours quotidien en quelque sorte, et nous conserverons un souvenir excellent du temps et des efforts qu'il a consacrés à notre association. »

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BEY (Paul), aviculteur, 20, rue de Londres, à Paris.	J. Grisard. Vacher. L. Vaillant.
GILBERT (Jules), fabricant de crayons, à Givet (Ardennes).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias. Comte de Puyfontaine.
KUNSTLER, professeur à la Faculté des sciences, 141, cours Victor-Hugo, à Bordeaux.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Comte de Puyfontaine. L. Vaillant.
LE FEUVRE, directeur de la Quinta Normal d'Agriculture, à Santiago (Chili).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel. L. Vaillant.

MM.	PRÉSENTATEURS.
Pinel (Auguste-Amédée-Joseph), propriétaire, au château d'Haussemagne, par Conches (Eure).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Roger. Marquis de Sinéty.
Sandoz (Ferdinand-Ernest), 113, avenue Victor-Hugo, à Paris.	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Wuirion.
Teil (baron Pierre-Marie du), 4, rue Monsieur, à Paris.	A. Berthoule. E. Roger. Marquis de Sinéty.

— La Société est informée de la perte d'un de nos collègues : celle de M. Jean-Joseph Lafon, qui était un des membres les plus anciens de la Société et un des cheptеliers les plus consciencieux que nous ayons eus dans le courant de ces dix ou douze dernières années. M. Lafon répondait très exactement à toutes les questions qui lui étaient posées et rendait compte exactement de ce qu'il avait observé chez lui. Nous perdons en lui un collaborateur des plus utiles.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

Remerciements pour envois de cheptels de la part de MM. Arn. Leroy, sous-inspecteur des Domaines, Le Moyne, Sassere, Silhol, J. Hébert et Gust. Delanney.

— M. Tourchot, d'Ottawa (Haut-Canada), écrit :

« Nous avons eu un hiver exceptionnellement long, trois mois de froids, sans interruption ; mon élevage a été cruellement éprouvé : j'ai perdu 4 femelles et 2 mâles Faisans dorés, 1 femelle Lady, 1 mâle et 2 femelles Perdrix grises, 1 mâle Faisan argenté (mais ce sujet était défectueux) ; sans compter Pigeons, Coucous de Bretagne, Combattants et autres.

» Tous mes Faisans sont hivernés dans une bâtisse divisée en parquets, bâtisse à trois étages. — J'ai fait poser deux poêles ; je ne chauffe ordinairement qu'avec un seul, mais pour nos gros froids : — 30° c., 35° c. et même 41° c., il faut absolument chauffer les deux.

» Mon maximum de température est + 10° c. ; le plus froid — 2° ou — 3°, l'eau n'a jamais gelé que superficiellement.

» Il est à remarquer la résistance des Colins de Californie en comparaison de nos Perdrix grises d'Europe placées dans les mêmes conditions.

» Je dois ajouter que mes Faisans ont de la terre à discrétion, de

la lumière, et un système d'aération; exposition au levant-midi-couchant. J'ai assez de succès avec les Pintades. — J'en donnerai une explication dans ma prochaine correspondance; seulement la conséquence de l'hivernage forcé fait que la ponte est tardive et que, comme conséquence, les petits sont trop jeunes et trop faibles pour supporter l'hivernage. »

M. le Secrétaire fait remarquer que cette lettre est intéressante en raison des observations qu'elle contient sur l'action du froid. Il rappelle qu'à plusieurs reprises, notamment de la part de M. Milne-Edwards, directeur du Museum, et de M Geoffroy Saint-Hilaire, des communications nous ont été faites sur l'action que peut avoir le froid sur les animaux pendant les hivers rigoureux. Il sera intéressant de réunir toutes ces notions et d'en tirer des observations générales.

— M. Forest aîné adresse une communication sur les Merles métalliques qui habitent l'Afrique et qui ont des mœurs assez semblables à celles des Pies de nos pays. M. Forest demande qu'on fasse des essais pour acclimater les Merles métalliques en Algérie. La valeur marchande de ces oiseaux est, paraît-il, très considérable, à cause de l'éclat et du brillant de leur plumage.

— Nous avons reçu de M. Louis Rouillé une monographie de la race des Langshan. Cette monographie est conçue dans un esprit excellent. Mais il ne faudrait peut-être pas en faire un éloge sans réserve, à cause de certaines tendances à introduire dans la nomenclature généralement employée en agriculture, des termes un peu savants, si savants qu'on n'arrive pas toujours à les comprendre, même avec l'habitude de la terminologie scientifique. Il faut reconnaître d'ailleurs que les descriptions sont très exactes, et qu'en outre des planches parfaitement gravées et qui semblent très consciencieusement dessinées accompagnent l'ouvrage.

— M. Lefèvre, dans une lettre à M. le Président, rend compte d'une visite à l'établissement de pisciculture de M. de Marcillac. Cette lettre fournit un nouveau témoignage en faveur de la soigneuse direction donnée à cet établissement.

— M. Kunstler, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux, écrit :

« Veuillez me permettre de vous annoncer qu'il a été fondé à Bordeaux une Société de pisciculture, dont le but est parallèle à

l'un de ceux que vous poursuivez depuis si longtemps et avec tant de succès.

» J'ai vu que vous faisiez des distributions d'œufs et d'alevins, auxquelles nous désirons vivement prendre part, pour les disséminer dans nos eaux du sud-ouest. »

A cette lettre sont jointes plusieurs brochures. L'une est l'exposé des statuts de cette Société de pisciculture; les autres comprennent les discours qui ont été prononcés, tant pour expliquer le rôle de cette Société que pour indiquer aux personnes qui voudraient en faire partie, les conditions à remplir.

— Des demandes d'œufs embryonnés de Truite Arc-en-Ciel sont adressées par MM. Dr Léo Laborde, Raveret-Wattel, directeur de l'établissement de pisciculture du Nid de Verdier (Seine-Inférieure), Ch. Bezanson, J. Ramelet, Ad. Jacquemart, Veyrassat et la Société d'horticulture de la Sarthe.

— Nous avons de M. Rocha Peixoto l'envoi d'un opuscule où il traite des stations d'aquiculture, plutôt au point de vue des observations scientifiques qu'au point de vue pratique; le catalogue de l'Exposition universelle de Chicago, programme, règlement et informations générales à l'usage des exposants, et surtout celui relatif à la pisciculture.

— Une communication d'un autre caractère nous est envoyée par le Père Camboué, de Madagascar. Cetté communication est relative aux essais de viticulture qui ont été faits à Madagascar. On se trouve là dans des conditions extrêmement défavorables à la culture du raisin, mais le Père Camboué nous rend compte des difficultés rencontrées et des efforts soutenus qui ont permis un succès relatif.

— Parmi les communications intéressant la botanique, il y en a une très importante de M. Vilbouchevitch, qui continue l'enquête ordonnée par la Société d'Acclimatation relativement aux *Salt-bushes*.

— M. Brierre, de Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée), écrit à M. le Président :

« Les Haricots envoyés des jardins de la mission russe lors de la prise de Pékin, se sont de moins en moins reproduits identiquement et ont fini par se confondre avec nos anciens. Ci-joint un colis de plusieurs kilos pour ceux de nos honorables collègues qui désireraient en semer au printemps 1893 »

Cette lettre est intéressante parce qu'elle indique une espèce de graine exotique qui a fini par fournir des produits qui se sont confondus avec les races existantes, soit sous l'influence des croisements, soit sous les influences climatériques.

— Brochure de M. Sébastiani de Mantoue contenant une étude sur l'influence du froid sur les végétaux. Cette étude paraît assez sérieuse pour que la Société en donne sinon la traduction au moins l'analyse.

— M. Denizet, président du Syndicat des agriculteurs du Loiret, adresse une demande de Pitch-pin et faire connaître que les œufs de Truite, que la Société lui a adressés, sont arrivés en bon état et ont été répartis entre cinq de ses collègues.

— M. Fallou soumet à la Société une brochure qui lui a été offerte par l'auteur, M. E. Lecœur, sur le Chématobie hiémale. C'est un résumé de ce qui a été fait depuis un siècle en vue de détruire cet insecte.

— M. Vilbouchevitch lit une communication sur les stations agricoles et d'acclimatation en Californie et termine en disant que M. Hilgard l'a prié d'informer l'assistance qu'il serait heureux de pouvoir donner des renseignements plus précis à tous ceux qui le désireraient, sur des points spéciaux.

— M. le Président donne la parole à M. le commandant Vannetelle, pour une communication sur les filets considérés comme engins de pêche et leur emploi.

Le Secrétaire des séances,

REMY SAINT-LOUP.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

1re SECTION (MAMMIFÈRES).

SÉANCE DU 17 AVRIL 1893.

PRÉSIDENCE DE M. DECROIX, PRÉSIDENT.

La section émet le vœu que la Société recueille des renseignements sur les meilleures races de Chèvres laitières et les vulgarise.

La section émet aussi le vœu que les Chèvres soient admises dans les concours régionaux et qu'on s'occupe de leur amélioration comme de celle des autres animaux domestiques.

A propos d'un écho de journal lu par un membre et dans lequel il est dit qu'en Tasmanie on vient de découvrir une maladie très contagieuse sur les Lapins et consistant en une vraie tuberculose du foie, M. Mégnin rappelle qu'il a étudié cette maladie, il y a quelques années déjà, et qu'il l'a décrite dans un mémoire publié dans la *Revue des sciences naturelles appliquées* sous le nom de *phthisie coccidienne* du foie du Lapin.

M. Mégnin donne des détails sur la *Maléine*, substance très en vogue en ce moment et dont l'inoculation permet d'établir le diagnostic de la morve latente, c'est-à-dire sans signe extérieur.

C'est une préparation analogue à la *Tuberculine*, résultant d'une culture de baciles morveux et qui, inoculée sous la peau, donne une fièvre spéciale, appréciable au thermomètre, aux Chevaux qui sont morveux, tandis qu'elle ne produit aucun effet sur ceux qui ne le sont pas.

C'est par son moyen que tout récemment, dans un dépôt de transition pour les jeunes chevaux de l'armée, celui de Montoire, on a pu reconnaître l'existence de la morve chez un grand nombre de ces chevaux, qui ont été par suite abattus et on a ainsi fait disparaître la maladie.

A propos de ce dépôt de transition où l'on réunit des jeunes Chevaux de trois à quatre ans, qui sont versés ensuite dans les régiments à l'âge de cinq ans, M. Decroix tient à déclarer, qu'à son avis, la création de ces dépôts est une mauvaise mesure.

Pour le secrétaire absent,

P. MÉGNIN.

IV. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La production de Sucre dans la République argentine.

La culture de la Canne à sucre et des industries qui s'y rattachent ont pris, depuis quelques années, un développement considérable dans la République argentine, ce qu'il faut attribuer surtout à l'amélioration des machines et l'établissement des chemins de fer qui rendent les transports plus faciles.

Autrefois, on employait des cylindres en bois pour écraser la Canne et en fait de moteurs on avait des bœufs, ou des mules ; ce procédé permettait d'en extraire à peine la moitié du jus. Aujourd'hui on a des cylindres en fer qui donnent 60 à 80 °/₀ de rendement. Le résidu, en sortant du moulin, est complètement sec et sert de combustible.

Les fabriques ont un outillage des plus modernes et produisent du sucre brut pour la raffinerie et de la cassonade pour l'épicerie. Elles ont toutes des triples effets, des turbines, etc., choses qui manquent encore dans bien des plantations tropicales.

La diffusion a été dernièrement adoptée dans quelques-unes de ces entreprises. Ce système, généralement en usage dans presque toutes les fabriques de sucre de betteraves, paraît devoir se généraliser ici. Pour le travail de la Canne à sucre, il a eu quelque peine à se faire adopter parce que son installation est beaucoup plus coûteuse et qu'il demande énormément de combustible.

Dans plusieurs fabriques, on a des machines françaises parce que les fabricants français accordent toutes facilités de paiement aux propriétaires des usines. Il y a quelques années, on a augmenté les droits d'entrée sur les sucres importés, ce qui a mis les fabricants complètement à leur aise.

A Tucuman, il s'est vendu aussi beaucoup de machines allemandes, mais elles ne peuvent pas lutter contre les machines anglaises, qui sont même supérieures à celles de France au point de vue de la solidité et de la force. Mais ces dernières sont préférables pour leur simplicité et la douceur du travail.

La province de Tucuman produit le plus de sucre ; viennent ensuite Santiago del Estero, Salta, Corrientes et Missiones.

La Canne est renouvelée tous les dix ou quinze ans et toujours soigneusement irriguée.

Chaque fabricant cultive une certaine quantité de Canne et en achète, en outre, des plantations voisines. La récolte commence en mai ou juin et dure jusqu'en août et septembre. Le rendement varie de 80 à 100 tonnes par 4 1/4 d'acre, selon la saison et l'âge des plants. Le rendement en jus varie de 70 à 85 °/₀. On calcule que 100 tonnes de Cannes donnent de 6 à 7 °/₀ de sucre brut au moyen de la turbine. La première mélasse que l'on obtient est bouillie et l'on ré-

pète ce procédé deux à trois fois. Finalement, le résidu est distillé de sorte que les 100 tonnes de Cannes donnent environ 100 litres d'alcool de 38° à 42° Cartier.

Il est difficile d'indiquer exactement la quantité de sucre produite dans la République, mais on peut en avoir une idée approximative par les quantités transportées par le chemin de fer de Tucuman qui se chiffrent par 41,835 tonnes en 1891, contre 25,000 en 1880. La consommation locale n'est pas comprise dans ce chiffre.

Tout récemment, il s'est établi une grande raffinerie à Rosario, sur le Parana, qui raffine 20 à 25,000 tonnes de sucre par an.

C'est seulement dans ces derniers temps que le sucre du Tucuman a été introduit dans les provinces de la côte. Aujourd'hui, il lutte avec succès contre les sucres importés. Une loi récente frappe les fabriques de sucre d'un droit de propriété.

Cette taxe donne, pour les 36 fabriques existantes, un revenu de 77 millions et demi de francs.

L'importation des sucres étrangers s'est élevée pendant les sept dernières années, à :

ANNÉES.	TONNES IMPORTÉES.	RÉCOLTES DANS LE PAYS.
1886	18.200	30.000
1887	22.900	30.000
1888	19.400	35.000
1889	34.500	40.000
1890	29.500	35.000
1891	12.800	42.000
1892	—	51.000

Si la production indigène continue à augmenter, les importations de sucre de l'étranger ne tarderont pas à cesser complètement.

Le droit d'entrée sur les sucres raffinés est de 456 fr. 25 la tonne; sur les sucres bruts, il est de 355 francs.

Dr H. MEYNERS D'ESTREY.

V. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le Coccidium oviforme chez les Lapins d'Australie. — Le *Courrier de Tasmanie* signale la découverte d'une maladie chez les Lapins de Melton et Mowbray que l'on pourrait chercher à propager pour détruire ces Rongeurs. M. A. Page avait remarqué que les Lapins de ses domaines se montraient lents d'allures; il en fit capturer une trentaine qu'il envoya à M. Archibald Park, médecin-vétérinaire du Gouvernement. M. Park reconnut chez eux les symptômes du *Coccidium oviforme*, analogue au cancer de l'homme. Claus (1) donne, d'après Leuckart, des dessins de cet endo-parasite qui nous montrent les diverses phases de la formation des spores. Or, dans ces localités, cette maladie se déclare de la même manière que dans les régions boisées où on l'a constatée en premier lieu; cette Coccidie apparaît sous la forme de nodules plus ou moins nombreux, atteignant la grosseur d'une noisette, qui se développent dans le foie de l'animal; il en meurt généralement.

En ce moment où cette affection sévit à l'état d'épidémie dans un grand nombre de garennes, il est bien rare qu'un Lapin y échappe.

Dr S.

Protection du gibier en Pennsylvanie. — Dans une réunion tenue récemment à Harrisbourg, les chasseurs pennsylvaniens ont décidé de demander au gouvernement des États-Unis de réviser certaines lois sur la chasse des gibiers à poil et à plume. On espère obtenir la même date d'ouverture pour les différentes régions. En outre, l'on introduira en Pennsylvanie des Faisans de Mongolie (*Phasianus mongolicus* Brandt.) et des Cupidons des prairies (*Cupidonia americana* Reich.); ce Tétras habite déjà une grande partie des États-Unis, depuis l'est des Montagnes Rocheuses jusqu'aux lacs, au Kentucky et au golfe du Mexique. La chasse de ces deux espèces sera interdite pendant deux ans.

Dr B.

Sur des Oiseaux néozélandais qui disparaissent. — La *Revue des Sciences naturelles appliquées* renseignait dernièrement ses lecteurs sur les mesures que le Gouverneur de la Nouvelle-Zélande vient de prendre pour protéger certains Oiseaux indigènes. L'auteur de cette notice (2) cite plusieurs espèces qui sont principalement visées. Il conviendrait cependant d'ajouter à cette liste : un Corvidé, *Struthidea cinerea* Gould, et une sorte de Merle, *Turnagra crassirostris* G. M., espèces que Sir James Hector observa (1863) en grand nombre

(1) *Zoologie* (1884), p. 195, fig. 196.
(2) *Revue*, 1893, I, 237.

sur la côte occidentale; elles sont devenues très rares. Quant au *Turnagra Hectori* Bull., on doit le considérer comme éteint.

D'entre les Melliphages, l'*Anthornis melanura* Sparrm. ou *Macomaco*, autrefois commun partout, se montre encore dans le Sud; mais il a totalement disparu des régions du Nord.

La *Pogonornis cincta* Dubus, ou *Tiora* des indigènes, abondait il y a trente ans dans la province de Wellington ; aujourd'hui on ne la rencontre plus sur le continent; elle est confinée en petit nombre sur l'île d'Hauturu (golfe d'Hauraki). — L'*Orthonyx albicilla* Less., a subi le même sort que l'espèce précédente. On suppose que le *Notornis Mantelli* Owen, Poule d'eau de forte taille, subsiste dans l'île de la Résolution. Trois exemplaires de cette rare espèce ont été recueillis jusqu'ici à la Nouvelle-Zélande; deux sont conservés au Musée National, la troisième au Musée de Dresde. Le spécimen que le British Museum reçut en 1849 de M. W. Mantell fut capturé par des chasseurs de Phoques à Duck Cove (Résolution). Les Maoris trouvèrent le même oiseau sur l'île du Secrétaire en face de Deas-Cove, dans la baie de Thomson : enfin, un autre fut tué, en 1881, par des chasseurs de Lapins près du lac Te Anau.

De nos jours, l'habitat des Apteryx est très restreint. L'espèce du Nord (*Apteryx Bulleri*) se rencontre seulement dans les hauteurs boisées de Pirouzia et Wanganni. Celle du Sud (*A. australis* Shaw) vit dans quelques coins des côtes occidentales. Les *Apteryx maxima* Verr. et *Haasti* sont aussi devenues très rares dans les bois élevés de l'île Steward. L'*Apterix Oweni* Gould, qui existait par milliers il y a quelques années, a été surtout détruit par les petits animaux carnassiers, par les Chats sauvages et par les Chiens. Les collectionneurs de minéraux vécurent parfois exclusivement de la chair de ces Oiseaux. G.

Jaseurs à Paris. — On remarquait dernièrement, sur le marché d'Oiseaux à la Cité, quatre Jaseurs en cage.

Cette espèce, dont *le Chenil* a signalé dans deux de ses derniers numéros l'invasion récente en Angleterre, se reproduit dans les régions du cercle arctique. Elle apparaît accidentellement dans nos contrées, en vols parfois considérables. De S.

L'élevage des Faisans (*Phasianus colchicus*) **sur les « Neilgherry Hills » (chaîne des Montagnes Bleues, Inde).** — A Kuhutty, où l'on élève les Faisans, on a obtenu, d'avril à juillet 1892, 500 œufs, dont la plupart furent clairs. Cependant soixante jeunes ont grandi. Le climat de Kuhutty ayant été jugé trop chaud pour les Faisans, on en a transporté à Ootocamund, où l'air est plus vif et la température plus froide. On a l'intention de répandre ce beau gibier dans les Montagnes Bleues. De B.

Consommation du gibier à plumes et du poisson à Paris. — Les Halles avaient reçu en 1891, de France :

300,000 Perdreaux, 98,000 Faisans, 20,000 Bécasses, 145,000 Cailles et 200,000 Alouettes.

De l'étranger : 400,000 Perdreaux et 1,100,000 Alouettes.

La statistique pour 1892 n'est pas encore définitivement arrêtée, mais on pense que ses résultats ne le cèderont en rien à ceux de l'année dernière. Nous rappellerons, comme point de comparaison, qu'en 1879, les arrivages se montaient à : 397,000 Perdreaux, 54,000 Faisans, 46,000 Bécasses, 29,000 Bécassines et 1,600,000 Alouettes. Mais à cette époque, on réunissait les ventes du gibier de provenance nationale avec celles du gibier étranger.

La consommation du poisson dans la capitale nous offre aussi des chiffres élevés. En 1890, Paris a consommé 20,435,257 kilogrammes de poisson commun, ne payant pas de droits d'octroi ; 1,986,442 kilogrammes de poissons de luxe de la deuxième catégorie, payant 21 francs par 100 kilos, et 2,189,618 kilogrammes de poissons de luxe de la première catégorie, payant 40 fr. 20 par 100 kilos. En outre, Paris a consommé, pendant la même année, 5,882,580 kilogrammes de moules et de coquillages.

« C'est sur Paris, ajoute l'*Événement*, que sont dirigés tous les beaux » poissons pêchés dans les eaux françaises. Et, ce n'est pas un para- » doxe de dire qu'on ne peut pas manger un Turbot, un Saumon dans » nos ports de mer, sans le faire venir de Paris. » G.

Culture du Saumon en Bohême. — Les nouvelles sont assez satisfaisantes. M. Jaroschka, forestier de Herrnskretschen, obtint 86,000 œufs fécondés et M. Raab de Schröbersdorf sur la Wottawa en reçut 40,000. A Schüttenhofen et Obristwi la forte crue des eaux a beaucoup nui aux essais de repeuplement.

La Société de pêche de Berlin envoya en Bohême 400,000 Saumons du Rhin provenant de l'établissement de M. C. Schuster à Fribourg (Bade) et 200,000 de celui de Seewiese près Gmünden (Bavière). Le premier envoi éprouva une perte de 5,526 œufs ; le second en perdit 4,597. On a réparti le reste dans onze établissements situés près de l'embouchure de l'Elbe et de la Moldau. En mai, on a pu lâcher un très grand nombre d'alevins dans les régions suivantes :

163,634 alevins dans la Wottawa près de Schüttenhofen, et 59,656 près de Schröbersdorf ; 45,040 dans les affluents de ce cours d'eau à Zaluz et 19,471 près de Straschitz ; 29,012 dans les affluents de la Volynka et de la Wottava à Zalesi ; 8,319 dans les petites rivières qui se déversent à Kellnc, 57,370 à Tusset et 19,025 à Eleonorenhain. On en a mis une forte quantité dans le bassin de l'Elbe ; 148,898 à Nekor (Wilde Adler) et 148,339 à Gabel (Stille Adler).

Près de Rokitniz, M. Ezer, maître forestier, cultiva pour son propre

compte 17,368 alevins qu'il répartit dans les affluents de la Wilde Adler.

En résumé, nous arrivons au total de 716,132 alevins, mesurant en moyenne trente millimètres de taille qui ont été distribués dans tout le bassin des deux plus grands fleuves de Bohême, l'Elbe et la Moldau.

Un fait digne d'intérêt, c'est la capture au printemps dernier d'un Saumon près de Gabel (Stille Adler). De mémoire d'homme on n'en avait signalé dans cette localité. Récemment on en pêcha une centaine dans la Wottawa en aval de Schüttenhofen.

Si ces données sont encourageantes, l'avenir ne l'est pas. On craint surtout que les fabriques de cellulose, augmentant de jour en jour dans la forêt de Bohême, ne rendent bientôt l'existence des Saumons dans les rivières impossible. De S.

Capture d'un grand Esturgeon. — Le 22 décembre dernier, les pêcheurs du Danube prirent près de Gyöngyö (district de Raab) un Esturgeon (*Acipenser sturio*) de forte taille qu'ils amenèrent vivant à Vienne. Il pesait 8 quintaux. La dépouille de cet exemplaire, mesurant 3^{m},30 en longueur, figure aujourd'hui dans le musée de Vienne. C'est le plus grand poisson qui remonte les cours d'eau d'Europe ; il nous arrive généralement de la mer Caspienne ou de la mer Noire. De B.

L'huile extraite d'œufs de Serpents. — Dans le Connecticut, et principalement près de Hambourg, on chasse les Crotales ou « Serpents à sonnettes » pour l'huile qu'on retire de leurs œufs. Les Américains s'en servent contre le rhumatisme et la neurologie. Une once coûte de 25 à 30 dollars (125 à 150 francs). Le chasseur de Crotales est armé d'une sorte de lance, dont l'extrémité porte une lame acérée, à l'aide de laquelle il excite l'animal et lui tranche la tête quand il se dresse devant lui. Puis il lui ouvre le ventre pour prendre les œufs (quand le Serpent en possède) et il les fait cuire dans de l'eau pendant quelque temps. La matière huileuse vient à la surface; on la recueille, puis on l'introduit dans un alambic pour la débarrasser de l'eau qu'elle pourrait encore contenir. Une fois filtrée à travers de la toile fine, on la met en flacons. Cette huile a l'aspect de la vaseline; appliquée à l'état pur sur la peau, elle détermine une inflammation. Aussi s'en sert-on à l'état atténué. Elle est très recherchée. Il en résulte que les Crotales diminuent dans la contrée et que les chasseurs s'apprêtent à gagner d'autres régions pour continuer leur métier. G.

VI. BIBLIOGRAPHIE.

Les Plantes industrielles, par Gustave Heuzé, Tome Ier : *Plantes textiles ou filamenteuses, de sparterie, de vannerie et à carder*. Un volume in-12. — Libraire agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob. Paris.

L'ouvrage que nous annonçons est la troisième édition d'un travail du plus haut intérêt pour tous ceux qui s'occupent de l'application des sciences naturelles.

Les espèces botaniques décrites dans ce volume sont très nombreuses ; elles comprennent les plantes annuelles ou vivaces cultivées en France et à l'étranger pour l'utilisation des fibres textiles contenues dans la tige, les feuilles ou les capsules de ces végétaux.

Le plan suivi par l'auteur est simple, mais conçu méthodiquement. Nous pensons donner une idée assez exacte de ce livre en suivant au hasard un des chapitres consacrés à chacun des textiles indigènes ou exotiques :

Nous trouvons tout d'abord un excellent résumé historique, des notions claires et précises de culture, choix du terrain, semis, engrais nécessaires, soins d'entretien, etc. A cette partie se rattachent également les maladies de la plante elle-même, l'étude des animaux ou insectes nuisibles à son développement.

La partie technique renferme tout ce qu'il est indispensable de connaître sur la récolte des parties exploitées, les opérations de rouissage et de filage des fibres, leurs applications industrielles, rapports divers des produits, pertes et déchets causés par les opérations mécaniques, commerce des filasses, etc.

Nous voyons traiter successivement dans le même ordre d'exposition : le Lin, le Chanvre, le Sunn, le Coton, la Ramie, la Ketmie, le Phormium, le Chanvre Pitte d'Amérique, l'Abaca, les fibres de Yucca, d'Ananas, de Palmiers, etc., etc.

Les principales plantes de sparterie, de vannerie et papyrifères mentionnées dans la deuxième partie sont : l'Alfa, le Sparte, les Bambous, roseaux, joncs et rotins, l'Osier, etc. ; les écorces de Tilleul et de Bouleau sont aussi étudiées sous le rapport des produits filamenteux de leurs couches libériennes.

Tel qu'il est présenté, le livre de M. Gustave Heuzé est un de ceux que nous voudrions voir entre les mains de tous ceux qui, à un titre quelconque, s'intéressent à l'étude des productions agricoles et de leur utilisation dans l'industrie.

M. V.-B.

LISTE

DES

PRINCIPAUX OUVRAGES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

TRAITANT DES

ANIMAUX DE BASSE-COUR

I

OUVRAGES FRANÇAIS

BÉNION (Ad.). — *Traité de l'élevage et des maladies des animaux et oiseaux de basse-cour et des oiseaux d'agrément.* — 1 vol. in-18, avec nombreuses figures, cartonné à l'anglaise. Paris, Asselin et Houzeau, 1873, 1 vol. in-18, 500 p. (7 francs).

BENOIT (C.-L.). — *La vraie manière d'élever, de multiplier et d'engraisser les Oies, moyen de se faire 3,000 francs de rente.* — Paris, Le Bailly, 1885, in-18 de 36 p. avec figures.

BERN DE BOISLANDRY (Mme la vicomtesse du). — *Élevage pratique des Lapins.* Traité de toutes les races. — Paris, Roussel, imprimerie d'Auteuil, in-8°, 59 pages, fig.

BILLIARD (J.). — *Notes sur l'élevage des Autruches et l'incubation artificielle des œufs.* — Montpellier, Hamelin, 1883, in-8°, 8 p.

BLANCHÈRE (H. de la). — *Basse-cour, Pigeons et Lapins.* — Figures.

BOIS. — *Nouvel art d'élever et de multiplier les Pigeons de colombier et de volière à la ville et à la campagne.* — Paris, Le Bailly, 1883, in-12 de 36 p.

BOITARD et CORBIÉ. — *Les Pigeons de volière et de colombier.* — Paris, 1824. 238 p. in-8°, avec figures coloriées.
— *Monographie des Pigeons domestiques.* — Paris, 1824.

BOUCHEREAUX (A.). — *Le petit guide de l'éleveur.* Faisans, Poules, Oies, Dindons, Pigeons, Canards ordinaires et de luxe, Lapins, etc. 1877, 108 p. in-18, 60 figures.

BREHM. — *Les Oiseaux* (éd. fr. par X. Gerbe). Voy. *Gallinacés, Pigeons.*

BUCHOZ. — *Traité économique et physique des oiseaux de basse-cour.* — Paris, Lacombe, 1877, in-12, XXVI-312 p.

CHAPUIS (F.). — *Le pigeon voyageur.* — Verviers, 1876, 242 p. in-12.

CHOUIPPE (Dr A.). — ***Motifs et exposé sommaire d'une classification des races gallines.*** — (*Bulletin de la Société d'Acclimatation*, sept. 1858.)

DARESTE. — ***Influence des basses températures sur le développement de l'embryon de la Poule.*** — 1865, 1 plaquette in-8°.

— Sur le développement de l'embryon de la Poule à des températures relativement basses (*Mémoires de la Société des sciences de Lille*, 3e série, t. II, p. 291, 1865).

— Sur les moyens de s'assurer de la fécondation des œufs de gallinacés (*Bulletin de la Société d'Acclimatation*, t. IX, 1862, p. 933).

— Sur les caractères qui distinguent la cicatricule féconde de la cicatricule inféconde (*Comptes rendus*, t. LIX, p. 255, 1864).

— Sur les œufs clairs (*Bulletin de la Société d'Acclimatation*, 3e série, t. III, no 1. 1876.)

— Sur quelques faits relatifs à la nutrition de l'embryon dans l'œuf de la Poule (*Comptes rendus*, t. LXXXIII, p. 836, 1876).

— Sur la suspension des phénomènes de la vie dans l'embryon de la Poule (*Comptes rendus*, t. LXXXVI, p. 723, 1878, et t. LXXXVII, p. 1043, 1878).

— Sur le développement de végétations cryptogamiques à l'extérieur et à l'intérieur des œufs de Poule (*Comptes rendus*, t. CXIV, p. 46, 1882).

— Sur la production des monstres dans l'œuf de la Poule par l'effet de l'incubation tardive (*Comptes rendus*, t. XCV, p. 254, 1882, et t. XCVI, p. 444, 1883).

— Sur la production des monstruosités par les secousses imprimées aux œufs de Poule (*Comptes rendus*, t. XCVI, p. 511, 1883).

— Sur l'incubation des œufs de Poule dans l'air confiné et sur le rôle de la ventilation dans l'évolution embryonnaire (*Comptes rendus*, t. XCVIII, p. 924, 1884).

— Sur le rôle physiologique du retournement des œufs pendant l'incubation (*Comptes rendus*, t. C, p. 834, 1885).

— Sur l'influence des secousses sur le germe de l'œuf de la Poule, pendant la période qui sépare la ponte de la mise en incubation (*Comptes rendus*, t. CI, p. 813, 1885).

— Sur quelques faits relatifs à l'incubation artificielle (*Revue des Sciences naturelles appliquées*, p. 169, 1889).

— Etudes expérimentales sur l'incubation (*Bulletin de la Société d'Acclimatation*, 3e série, t. X, p. 137, 1883, et 4e série, t. I, p. 1, 1884).

— Détermination des conditions physiologiques et physiques de l'évolution normale de l'embryon de la Poule. — Mémoire présenté le 16 août 1886 à l'Association française pour l'avancement des sciences (Congrès de Nancy, *Comptes rendus* de la 16e section, p. 553).

DHERSE (A.). — *Manuel d'élevage*, suivi d'une monographie des Phasianidés. — Chez l'auteur, à Longueval (Aisne), in-18.

DUMONT. — *L'art d'élever les Poules, Poulardes et Chapons.* — Paris, Blanc, in-32, 15 p.

— *Éducation* (De l') *des volailles (au point de vue des profits).* — Nîmes, Roger et Laporte, 1877, 32 p. in-8°.

ÉLEVEUR (L'). — *Journal hebdomadaire illustré de zootechnie, d'acclimatation, de chasse*, etc. — Réd. en chef, M. Pierre MÉGNIN, lauréat de l'Institut. — A consulter une série d'articles parus depuis 1885 et dont la liste suit :

1885. — Autruches, leur élevage, p. 34, 211.
— Aviculture, par P. Mégnin, p. 401, 414, 439, 473, 496, 568, 594.
— Canard Mandarin (Le), par M. d'H., p. 157.
— Coq Phénix du Japon, p. 109.
— Dindon (Le), par M. d'H., p. 313.
— Incubation artificielle en Annam, p. 82.
— Maladies des oiseaux (Correspondance), par E. Bouvet, p. 127.
— Pigeons voyageurs, par M. d'H., p. 97.
— Pigeons du Yorkand, p. 421.
— Poule, gale des pattes, traitement du Dr Regnord, p. 165.
— Poule huppée, conjonctivité spéciale, par Bouvet, p. 152.
— Poule, obstruction du jabot, opération, guérison, p. 163.
— Poule Padoue herminée, par M. d'H., p. 445.
— Poussins, jeunes oiseaux, rhumatisme et goutte, par Bouvet, p. 165.
— Tuberculose et diphtérie chez les Gallinacés, par Cornil et Mégnin, p. 5, 18, 30, 42, 64, 77 et 78.
— Tuberculose, nouveaux cas de transmission de l'homme à la Poule.
— Volailles françaises (Échec aux), p. 10.
— Volailles, nourriture (trad. de l'anglais), p. 346.
— Volailles, grandes races asiatiques, nourriture qui leur convient, p. 118.
— Volailles, races propres à être élevées en parquet, p. 417.

1886. Aviculture (*suite*), par P. Mégnin, p. 4, 16, 54, 67, 77, 163, 185.
— Canard d'Aylesbury, par Benoist, p. 546.
— Canard de Barbarie, par Benoist, p. 544.
— Canard (Quelques mots de l'élevage du), par G. M., p. 222.

(*A suivre.*)

Le Gérant : JULES GRISARD.

LES STATIONS AGRICOLES ET D'ACCLIMATATION EN CALIFORNIE

PAR M. E. W. HILGARD,

Professeur au Collège agricole de Berkeley, près San-Francisco, directeur des stations agronomiques de Californie.

Les Stations agricoles de l'état de Californie sont toutes essentiellement chargées des études d'acclimatation; pour plusieurs d'entre elles ce sont même ces travaux qui viennent en première ligne.

Pour en comprendre l'organisation il faut se rendre compte, d'abord, des grandes dimensions et de l'extrême diversité des climats de cet Etat, qui du reste ne comprend pas dans ses limites la péninsule de la Basse-Californie, qui appartient au Mexique. Ce grand territoire, dont la longueur (parallèle à la côte de l'Océan et au sud de la latitude de Rome) est de 1,100 kilomètres, la largeur moyenne de 330 kilomètres, présente donc une superficie de près de 400,000 kilomètres carrés, ce qui équivaut aux 4/5es du territoire de la France.

Avec de telles dimensions on comprend que « le climat de la Californie » doit être très varié; la topographie y ajoute encore de puissantes influences modificatrices. La frontière de l'est est longée par la haute chaîne de la Sierra Nevada, qui présente une pente douce à l'ouest, mais à l'est, un escarpement au pied duquel s'étend le grand plateau intérieur de Nevada. A partir de l'altitude de 1,100 mètres environ la Sierra est boisée d'abondants et excellents conifères, jusqu'à la région des neiges; la partie basse de la pente, à l'ouest (les Foothills) est une région autant minière qu'agricole, où se produit une grande partie des meilleurs fruits de l'Etat, surtout pour l'exportation. C'est dans cette région qu'a été établie l'une des plus importantes stations culturales.

Le long de la côte du Pacifique il y a une bande de 100 kilom. de largeur de montagnes dont peu excèdent l'altitude de 1,000 mètres; ce sont pour la plupart de courtes chaînes disposées en deux ou trois rangées presque parallèles à la côte; donnant lieu à l'écoulement des eaux, et partant à l'embouchure des vallées, dans la direction nord-ouest. Au sud la Sierra et les montagnes de la côte se réunissent en formant les monts Tehachipi et plus loin la Sierra Madre, au sud de laquelle est située la partie subtropicale *par excellence* de l'Etat — la « Californie du Sud », dont la métropole est Los Angeles, et où se produisent les neuf dixièmes des oranges exportées. Ici encore il a fallu établir une station spéciale d'acclimatation.

Mais le trait caractéristique et le plus important de la Californie, en matière d'agriculture, c'est la grande vallée centrale qui s'étend entre la bande de montagnes de la côte et la Sierra Nevada, sur une longueur de 650 kilom. avec une largeur d'environ 100 kilomètres. C'est la neuvième partie de ce grand Etat; une énorme plaine alluviale avec des sols d'une fertilité extraordinaire. Autrefois c'était le fond du bassin d'un grand lac d'eau douce, dont les eaux s'écoulaient alors par la baie de Monterey, tandis qu'actuellement l'eau s'écoule par la « Porte d'Or » près de la ville de San Francisco. Du côté nord c'est le fleuve de Sacramento qui porte les eaux de la Sierra; au sud, c'est le San Joaquin qui en fait autant, car les eaux des montagnes de la côte ne coulent pas du côté de la vallée. Les deux fleuves se réunissent vers le milieu (nord-sud) de la vallée, et puis entrent dans la mer par la baie de San Francisco. Il va sans dire que ces deux fleuves sont nourris en chemin par de nombreuses rivières grandes et petites; celles-ci avant de sortir de la Sierra, sont des torrents de montagne, dont les eaux peuvent se recueillir à des altitudes suffisantes pour l'irrigation, non seulement de la vallée, mais encore de la basse Sierra elle-même.

La plus grande partie de la vallée centrale requiert l'irrigation pour la culture régulière. Il est vrai qu'on y produit, surtout dans la partie nord dite « du Sacramento », de grandes récoltes de blé sans irrigation. Cela tient à ce que. dans ce qu'il est convenu d'appeler le climat Franciscain, les pluies tombent toutes de novembre à mai. C'est la période de la végétation, car il y a à peine quelques gelées dans cette saison ;

la moisson a lieu en mai et en juin. De mai à novembre, il n'y a pas de pluies; et l'air est très chaud et très sec. Mais personne ne s'en plaint parce que tout le système agricole s'est conformé à ce régime. On croirait que les arbres fruitiers des climats tempérés de l'Europe n'en feraient pas autant; néanmoins, la pratique a démontré que dans des sols bien profonds, presque tous se trouvent bien et y produisent d'abondantes récoltes dont les produits sont d'une douceur et d'un arome particuliers.

Mais si cela est vrai pour la vallée du Sacramento et les vallées de la côte, il en est autrement dans la partie sud, c'est-à-dire dans la vallée du San Joaquin, où la précipitation annuelle descend jusqu'à 100 millimètres et quelquefois encore moins. Là, c'est l'irrigation seule qui permet de faire et de maintenir des cultures utiles; mais *avec* l'irrigation, nous nous trouvons en face d'une fertilité surprenante.

C'est là encore qu'a dû être établie une des premières stations d'acclimatation, et c'est là aussi que l'on rencontre le phénomène caractéristique de toutes les régions arides — les terrains chargés plus ou moins de sels alcalins. Ces terres, d'une richesse intrinsèque extrême, opposent cependant des difficultés toutes spéciales à la culture. Le sol y contient non seulement des sels neutres, comme ceux des terrains marins dits *salés* en France, mais encore, le *carbonate de soude* y prédomine largement. Ce sel, beaucoup plus nuisible encore que le sel marin, doit être détruit avant tout. J'ai imaginé pour cela le remède chimique du plâtrage, lequel convertit en *sulfate* neutre et presque inerte le carbonate de soude corrosif; ceci met fréquemment fin à toute difficulté. Les expériences à cet égard se sont faites d'abord à la station de Tularé ; mais à présent la pratique de ce simple procédé s'est faite générale; elle a rendu à la culture beaucoup de terres qui avaient été négligées de tout temps, et d'autres, qu'on avait été forcé précédemment d'abandonner après quelques années de culture. C'est d'une grande importance dans ce pays de terres énormément productives, qui de plus ont la prérogative spéciale de la production la plus avantageuse du raisin sec, marchandise dans laquelle le pays fait une concurrence très sérieuse à l'Espagne. En 1892, la récolte des raisins secs a presque égalé l'importation annuelle de raisins, telle qu'elle se faisait aux Etats-Unis des ports d'Espagne,

avant que cette industrie ne fût développée en Californie. De plus, la prune d'Agen, l'abricot, la pêche, la poire, l'amande, la figue et bien d'autres fruits, et dans la grande culture les blés, la luzerne, la ramie, le coton, etc., réussissent admirablement. Pour toutes ces cultures, l'étude des meilleures variétés et méthodes est poursuivie avec énergie à la station de Tulare.

Dans la vallée du Sacramento, il n'a encore été établi aucune station, faute de fonds disponibles.

Quant à la côte, et à sa bande de montagnes, il y faudrait au moins trois stations culturales pour que tous les climats fussent représentés. Il en a été établi une dans la partie supérieure de l'importante vallée du Salinas; le climat y est presque aussi sec que celui de la grande vallée l'est à Tulare, mais avec de fortes oscillations journalières de température, dues à l'altitude élevée (500 m.).

Mais le climat de la côte même est encore tout à fait différent. Les vents alisés du sud-ouest et le courant d'eau froide d'Alaska qui longe la côte, concourent à produire une température qui varie peu d'un bout de l'année à l'autre, et en même temps des brumes persistantes. Dans les mois de juillet et d'août, ces brumes sont parfois si froides qu'à San-Francisco, les vêtements et le chauffage d'hiver deviennent de rigueur. Ce climat constitue donc un contraste bien brusque avec la chaleur et la sécheresse intenses de la grande vallée, qui n'est cependant qu'à moins de deux heures de chemin de fer. La station centrale à Berkeley, au siège de l'Université de l'Etat, est celle qui représente le climat de la côte. C'est là que se font, en outre, les travaux scientifiques et administratifs pour toutes les stations, aussi bien que pour l'Institut agronomique de l'Etat. C'est là aussi que se publient les bulletins au moins mensuels, et les rapports annuels sur toutes les expériences faites.

Mais nos expériences d'acclimatation ne sont pas restreintes aux stations mêmes, qui sont trop peu nombreuses pour satisfaire aux exigences du public agricole. Nous suscitons tous les ans la collaboration d'un grand nombre de propriétaires intelligents, auxquels nous offrons le choix d'un nombre limité d'espèces de plantes culturales, soit complètement nouvelles dans le pays, soit pas encore établies dans toutes les régions où leur culture nous semble promettre de

bons résultats. Ces offres se font par la voie d'un bulletin spécial dit des distributions, qui donne la liste générale des graines, boutures ou plantes vivaces disponibles, avec des détails sur la provenance, l'utilité et la culture de chaque espèce ou variété. L'expérience nous a démontré que ce qui s'acquiert sans peine est peu apprécié par celui qui le reçoit; guidés par ceci nous faisons payer le coût d'emballage par les postulants, et nous leur imposons carrément l'obligation de nous faire des rapports, soit des succès, soit des insuccès, et nous leur rappelons leur engagement par carte postale en temps utile. Il y en a naturellement qui ne répondent pas surtout en cas d'insuccès; cela nous sert cependant aussi comme témoignage: qu'aucun résultat éclatant ni positif, ni négatif n'a été obtenu. Car les réels échecs, nos correspondants ne manquent jamais de nous les annoncer avec une sorte de satisfaction. Nous avons réuni par ces procédés un grand nombre de rapports de cultures très importants, dont la discussion nous a convaincus soit de l'utilité, soit de l'inutilité de donner suite à telles ou telles expériences. Dans l'hiver de 1890-91, nous avons distribué 11,200 colis à 514 postulants.

Quant aux ressources financières de notre système, il faut dire que les terres et les bâtiments des stations culturales ont été fournis par des souscriptions régionales bénévoles; les frais de culture et d'administration sont couverts par une dotation spéciale de 75,000 francs par an, faite à cette fin, par le gouvernement des Etats-Unis à chacun des états de l'Union américaine, en 1888. Les frais de la station centrale à Berkeley et de l'Institut agronomique sont à la charge de l'Université de l'Etat (1).

(1) On trouvera dans les comptes rendus de la Société de géographie de Berlin, 1893, une carte pluviale de la Californie, sur laquelle les stations dirigées par M. Hilgard sont portées.

Le *Bulletin de la Société nationale d'Agriculture de France* de cette année contient une autre communication du même auteur qui donne des détails sur les terrains salants et alcalins de la Californie, dont l'étude constitue une spécialité de la station du Tulare. J. V.

L'AVICULTURE CHEZ L'ÉLEVEUR

PAR M. LE MARQUIS DE BRISAY.

(SUITE *)

VIII

L'établissement créé par M. Ollivry, à la Chapelle-sur-Erdre (Loire-Inférieure), n'est pas aussi considérable que ceux que nous venons de passer en revue; mais il se recommande par le choix des sujets y contenus. L'éclectisme le plus raffiné préside à l'introduction des pensionnaires chez M. Ollivry ; il ne s'y glisse pas un Faisan vulgaire, pas même un Euplocome; le *common people* des volières n'a point sa place ici.

Dans le premier parquet que l'on trouve sur la gauche, en pénétrant dans la propriété, on remarque un couple de Lophophores et un couple de Colombes tigrées du Sénégal, tout ce qu'il y a de plus *select*. Un conifère se dresse au milieu du carré, sur un gazon que les Lophophores piochent et retournent à leur aise, pendant que dans les ramures aux panaches ombreux, roucoulent les Pigeons au manteau de satin, ponctué d'étincelles blanches, en gonflant leurs collerettes rouge-feu. Ces pigeons, — Roussards au Sénégal et Ramiers du désert — sont nés en France (c'est moi qui les ai cédés à M. Ollivry, et leurs parents m'ont donné en six ans plus de quinze couples de leurs jeunes), mais ils ne semblent pas disposés à se reproduire. Depuis trois ans on n'en a rien obtenu, et je crois que cette belle espèce, si désirable à propager, présente généralement, dans les sujets indigènes, cet inconvénient.

Les Lophophores se comportent bien. Depuis cinq ans, sept ou huit jeunes ont été élevés chaque saison. Cette année, sur deux couples reproducteurs, quatorze ont été menés à bien.

(*) Voyez *Revue*, années 1891, 2e semestre, p. 479 ; 1892, 2e semestre, p. 498, et plus haut, p. 299.

L'élevage de cette espèce réussit mieux en liberté qu'en captivité. Dans les premiers jours qui suivent la naissance, on les tient enfermés dans la boîte d'élevage; au huitième, si le temps le permet, on ouvre la boîte sur la pelouse, et vogue la galère; la poule conduit ses poussins à la recherche des insectes, à l'herbe, etc., puis les rentre pour le souper et pour la nuit. Ainsi menée, cette espèce. réputée délicate, s'est toujours montrée très rustique, et de tous les Faisans, la plus facile à réussir. Ce n'est qu'après le sevrage, quand les oiseaux déjà très gros commencent à s'émanciper et prennent leur vol par dessus les murs de la propriété, qu'on les reprend le soir au bercail et qu'on réduit leurs velléités d'indépendance en leur coupant les plumes d'une aile, d'abord, puis en les cloîtrant en volière, après la mue.

Le compartiment voisin des Lophophores contient des Pintades couronnées de Verreaux. Ces gallinacés africains ont été élevés en France. Ils proviennent de la faisanderie de Galmanche, près Caen. Ce sont des sujets jeunes encore et qui continuent à se montrer délicats. Leur croissance s'achève bien avec des soins ; mais il faut les rendre carnivores, leur offrir des languettes de chair crue et sanguinolente, qu'ils avalent précipitamment, en les prenant pour des lombrics enluminés. C'est le régime hématique si favorable aux anémiés. Une fois parvenues à l'âge adulte, les Pintades se nourrissent de graines et d'herbe, comme de simples poulets.

Nous passons de suite aux Tragopans. M. Ollivry est de tous les amateurs que j'ai rencontrés, celui qui obtient le plus beau et le plus constant succès avec ces oiseaux remarquables. Voici un très beau couple Cabot à sa seconde année, en couleurs, et qui promet une prochaine reproduction ; cet oiseau attire l'attention par ses taches brun-rouge sur fond abricoté, et par sa face en peau d'orange. On sait la grande difficulté de conserver les importés. Ceux-ci sont nés en Belgique et se montrent enchantés de vivre. Voilà ensuite le Temminck dont plusieurs générations se sont reproduites ici, et pour lesquels on a toujours employé le procédé en liberté appliqué aux Lophophores. Vient enfin le Satyre, que sa délicatesse, même adulte, a fait si rare à présent dans toutes les faisanderies. Quel splendide oiseau que ce Tragopan ! Uniformément rouge vif, comme un beau coucher de soleil, tout diamanté de points blancs entourés d'un liseré noir. C'est un

éblouissement ! Et comme plumage il vaut tous les Lophophores. Il se conserve bien et s'élève parfaitement à la Chapelle. Depuis sept ans qu'il est ici, une moyenne de douze jeunes a été produite et menée à bien chaque année. En 1889, deux couples reproducteurs ont donné seize jeunes ; en 1890 les mêmes en ont produit quinze, dont l'éducation a été facile, en liberté, avec l'ordinaire des faisans : mie de pain et œufs avec persil haché, asticots et vers de farine qui sont utiles surtout aux Tragopans Satyres, puis les graines ordinaires, le mil, le chènevis, le maïs, d'abord concassées, puis entières. Un couple de Tragopans de Blyth a donné huit œufs ce printemps, pour la première fois. Cinq étaient fécondés, et les petits sont nés, mais si faibles qu'ils n'ont vécu que quelques jours. C'est un essai à reprendre.

L'élevage du Tragopan a été généralement moins brillant cette année (1891) que l'année dernière. Cependant la saison avait bien débuté ! beaucoup d'œufs et beaucoup d'éclosions. Mais l'extrême humidité du printemps, succédant à l'hiver tardif et froid, a été pernicieuse. L'élevage pratiqué en liberté est parfait dans une saison chaude, mais il devient désastreux en temps pluvieux. Alors, si la poule n'est pas extrêmement douce, patiente et familière, la couvée est bien compromise ; beaucoup de mères, en effet, abusent de la liberté qui leur est accordée, couchent sur les arbres, abritent mal leurs petits, dès le matin les traînent dans l'herbe mouillée, ou même, comme cela a été signalé souvent à la Chapelle, sous la pluie, tombant en brume épaisse et froide. Il résulte de cet inconvénient que sur douze Satyres éclos, cette année, quatre seulement ont été élevés, tous de la même couvée, ce qui prouve bien que la conduite de la poule est pour beaucoup dans la réussite ou l'insuccès de cette éducation.

Depuis deux ans, M. Ollivry tient le faisan de Wallich, vulgarisé par M. Maillard ; le couple a reproduit dès la première année. Sept jeunes ont été menés à bien. Cette saison, bien que médiocre, en a produit dix-sept. L'oiseau est des plus faciles à élever, malgré son naturel sauvage. On en ferait un bon faisan de chasse. C'est là sa seule utilité, car comme beauté, il laisse à désirer, ce qui le fera abandonner promptement par les amateurs, qui lui préfèreront toujours, à bon droit, l'Elliot ou le Vénéré.

Dans la grande volière, où nous remarquons tous ces

splendides animaux, M. Ollivry conserve aussi un heureux choix de Colombes exotiques. Il a élevé — il est peut-être le seul en France, — des Colombi-gallines à tête bleue, de la Martinique. Il a aussi des Poignardées qui lui donnent des produits, et je vois un jeune à peine sevré, tournant autour des parents qui l'ont nourri, pour en obtenir encore une becquée. Le fait n'est pas unique, mais il n'est pas commun non plus. Le plus ordinairement, cette variété s'accouple, pond, couve assidûment pendant quelques jours, et abandonne ses deux œufs — très souvent il n'y en a qu'un — pour refaire un nouveau nid et une autre ponte.

Les Grivelées, ces gros Pigeons-poules d'Australie, dont l'envie vous prend, en les voyant, de tenir l'une d'elles à la fourchette; familières et douces, et toutes dodelinantes dans leur parquet sablé, autant qu'elles semblent devoir être succulentes dans l'assiette, assises sur une barde de lard, réussissent très parfaitement à la Chapelle. Combien d'amateurs, et des plus sérieux, ont essayé d'en produire sans y parvenir! Là, elles vont toutes seules; elles pondent, couvent et nourrissent, c'est un plaisir. Elles donnent deux ou trois paires d'élèves par an. Les rigueurs de l'hiver ne les préoccupent en rien. Dès janvier l'amour les réchauffe et leur fait braver les frimas. Sur la neige et par les rafales, jusqu'en mai sous un soleil printanier, elles procèdent au grand travail pour lequel tout être au monde est créé. Avec ces bonnes et grassouillettes bestioles, logent, s'agitent et pullulent d'infinitésimales Tourterelles, des Colombes Diamant de la grosseur d'un moineau, une foultitude de petits amours pigeonnants, aux yeux rouges, entourant la volière d'une guirlande de nids, grands comme le creux de la main, où des générations quasi-spontanées poussent à la vapeur. Et là, surtout, on signale l'heureuse étoile qui préside à tout l'élevage du cher confrère. Partout ailleurs deux mâles Diamant ne peuvent se supporter ensemble, ne cessent de se battre, de s'entre-déchirer... chez lui plus de vingt colombes de cette espèce si jalouse, vivent en commun, mâles et femelles, et nichent et élèvent, et renichent, avec la plus admirable cordialité.

M. Ollivry sait échelonner son goût des volatiles en descendant des plus grands aux plus petits. Dans un coin de son parc, il entretient un couple de Nandous, sorte de cavalerie

numide qui charge à fond de train, et se trouve arrêtée par le plus petit obstacle, un léger grillage d'un mètre de haut. Dans un enclos voisin, se prélassent deux belles Grues couronnées, au manteau gris perle, à l'aigrette dorée, à la démarche noble, le plus bel ornement d'une pelouse, ici très à l'aise, et comme les Nandous, enfermées dans le plus mince réseau. Ces Grues ont pondu. La femelle a couvé ses deux œufs pendant quatre ou cinq jours, puis un beau matin, pendant qu'elle était allée paître, le mâle inquiet les a brisés. C'est dans ce parquet qu'a été construite, dans une position agréable et ombragée, une volière rustique longue de dix mètres environ, large de quatre, possédant un abri ouvert par devant et couvert de chaume. Elle recèle un couple de jeunes Argus, né en Anjou, et vendu par M. Roffay qui, paraît-il, les aurait élevés chez lui, à Saumur. Ces oiseaux ont dix-huit mois et sont loin d'avoir atteint leur taille. Ils ne seront adultes qu'à trois ans. Leur plumage n'est pas encore caractérisé. Ils semblent doués d'une santé robuste, et leur rusticité permet de croire qu'ils supporteront bien un hiver moyen. Ils ont subi déjà une température de 7 degrés au-dessous de 0 sans paraître en souffrir. Dans un bassin voisin du potager s'ébattent sur une eau sinueuse et peu profonde, entre des touffes de bambous, des Sarcelles à ailes bleues faisant bon ménage avec des poissons rouges. Dans un enclos voisin, arrosé par la même rivière, sont deux Cygnes à col noir, provenant du Croisic, et demeurés jusqu'à ce jour inféconds.

En compagnie des Tragopans, parmi les thuyas et les fusains ombrageant les parquets de la grande volière, vivent, comme en un pâquis d'Adélaïde, des Passereaux minuscules au merveilleux plumage. Il y a plusieurs variétés de Diamants, dont chacune est logée en un compartiment différent, mais représentée par plusieurs sujets de la même espèce vivant ensemble, dans les meilleurs termes. Je reconnais le Moucheté, le Psittaculaire, le Pape de prairie, le Gould, le Mirabilis, le Masqué.

Rien de plus attrayant, dans cette grande volière si bien aménagée et plantée, que cette petite population, au costume éclatant et varié, aux mœurs intéressantes, aux allures vives et gracieuses, se supportant sans dispute, sans plumes volantes, en un bel espace, rustique au point de passer la

plus grande partie de l'hiver — sauf le temps des fortes gelées — au dehors, et qui se reproduit là comme en pleine liberté. Car c'est encore un des points les plus importants à signaler dans l'élevage de M. Ollivry ; après les Tragopans, après les Colombes, voici les Diamants qui reproduisent comme des champignons. On ne trouve nulle part ailleurs, l'exemple d'une réussite aussi générale. Sans parler du Moucheté, dont la reproduction est assez vulgaire, que dire du Masqué (Amaranthe à masque) connu depuis quatre ans à peine, et dont je vois le nid, au milieu d'une brousse, formé de feuilles, plumes et coton amoncelés. La femelle a pondu cinq œufs. C'est bien la première fois que ce fait est signalé en Europe. Malheureusement ils n'ont point été couvés. Il y a plus de quatre ans que M. Ollivry élève avec succès le Diamant psittaculaire, de la Nouvelle-Calédonie, dont la reproduction a été obtenue pour la première fois, à Beaujardin, en 1882 ou 1883. Un couple, venu de Beaujardin, après la mort de Mme Cornély, a donné une quantité prodigieuse de petits, couvés et élevés sur un fusain, dans un gros nid formant une informe masse herbeuse, ayant, comme celui du Roitelet, une ouverture sur le côté. L'incubation est très rapide, la croissance plus lente ; les petits ont en naissant, et portent encore à la sortie du nid, trois petites verrues bleues de chaque côté du bec. Ils s'élèvent parfaitement avec le millet en grappe, le mouron, la pâtée d'insectivores en petite quantité. Ce sont les parents qui président à leur éducation d'un bout à l'autre. Le *Patron* n'a qu'à les regarder faire, et avoir soin que les provisions ne manquent pas.

Le Diamant de Gould avait déjà été reproduit comme le précédent chez M. Cornély à Beaujardin, mais notre collègue M. Ollivry est le premier amateur qui ait fait, sur ce genre de passereau, une étude aussi complète que suivie. Les résultats obtenus intéressent même l'histoire naturelle, en ce sens qu'ils confirment un fait encore à peine indiqué. Macgillivray avait prétendu, avec raison, que le genre d'oiseaux dédié à Gould ne se divisait pas en deux variétés, qu'il formait une seule et même famille, représentant des sujets dont la tête subissait une coloration différente. Mais comme la rareté de cet oiseau n'avait pas permis de l'observer attentivement, il fut décrété, lors de l'importation assez nombreuse qui en fut faite, il y a quelques années, qu'il y avait lieu d'é-

tablir une distinction entre l'oiseau à tête noire, sous le nom de Diamant de Gould, et l'oiseau à tête rouge, qu'on dénomma Diamant Mirabilis. Ce fut une erreur. La découverte qu'a faite M. Ollivry, dans son élevage de Diamants de Gould, confirme entièrement l'opinion émise par l'explorateur australien. Les deux prétendues variétés ne forment qu'une seule et même espèce, et l'on doit être amené à reconnaitre que le type originaire est l'oiseau à tête rouge, dont celui à tête noire n'est qu'une dégénérescence.

Il y a trois ans que M. Ollivry possède un couple de Gould provenant de Belgique, et un couple Mirabilis acheté chez Casartelli à Bordeaux. Il est donc bien établi que ces quatre oiseaux sont d'origine très différente, et n'ont aucun rapport entre eux. Depuis lors, vingt-cinq jeunes Gould à tête noire, ont été élevés à la Chapelle et tous ont présenté la coloration identique du père et de la mère. Quant aux Mirabilis à tête rouge, la même constance de plumage n'a pas été signalée. Sur 8 jeunes élevés la première année, 5 avaient la tête rouge, et 3 l'avaient noire. La seconde année sur une seule nichée de 5 petits, il y eut 4 tête rouge et 1 tête noire. Enfin cette année, sur 12 jeunes Mirabilis menés à bien, 8 ont la tête garnie de plumes rouges, et les 4 autres l'ont entièrement noire. L'expérience est concluante. Il était toutefois intéressant de la compléter en obtenant la reproduction des Mirabilis, nés à la Chapelle, et d'étudier la coloration de leurs jeunes. M. Ollivry l'a fait. Il a mis à part un couple de Mirabilis à tête noire, né en 1890, de ses tête rouge, et il en a obtenu, cette année, 5 petits qui tous ont la tête noire comme les Diamants de Gould.

De cette expérience, qui ne manque pas d'intérêt, on doit donc conclure :

1° Que le Gould et le Mirabilis ne sont qu'un même oiseau.

2° Que le Mirabilis est le type pur, ce qui se reconnait à sa taille plus forte, à sa queue plus longue ; et que le Gould est un dégénéré du Mirabilis, ce qui apparait à sa taille moindre et à sa queue écourtée. La coloration du premier est plus vive et il engendre du Gould, tandis qu'il n'a pas été signalé jusqu'à présent qu'un couple Gould ait produit du Mirabilis.

L'élevage de ces remarquables oiseaux, les plus beaux passereaux granivores du globe, est assez facile, en ce sens qu'il va tout seul une fois commencé, sans soins ou nourri-

ture particulière ; millet en grappe et mouron blanc sont indispensables. Mais il arrive souvent que des reproducteurs délicats, fatigués par les premiers soins, dévorent leurs petits vers le huitième jour, pour réparer leurs forces épuisées. Et ils se remettent à pondre, à couver, puis à manger encore leurs produits, cela sept ou huit fois en saison, ce qui est monstrueux. Et il n'y a aucun moyen de les en empêcher, et ils meurent à la peine, ce qui est une juste punition pour leurs méfaits. Autre inconvénient : ils nichent tard, ne commencent à pondre qu'en juillet — ils muent en juin — de sorte que le temps de l'incubation et les 25 jours que les petits passent au nid mènent aux nuits froides, qui sont parfois la cause de la mort des jeunes. La seconde couvée est surtout éprouvée sous ce rapport, et, pour plus de sûreté, il est bon de la rentrer, dès que les petits sont sortis du nid, dans de bonnes cages, en serre, où l'éducation s'achève au mieux. Il y a une certaine analogie entre cette espèce de passereau et le Diamant Psittaculaire, bien que l'apparence soit très différente : les jeunes Gould et Mirabilis naissent avec deux petites verrues jaunes de chaque côté du bec. Nous avons dit que les Psittaculaires en portaient trois bleues. Tels sont les moyens de séduction de ces petits animaux au berceau. L'élevage de 1892, à La Chapelle, a produit 25 Lophophores, 7 Tragopans satyres, 1 Demoiselle de Numidie, 5 Mirabilis.

Maintenant que dire du pays où les Australiens les plus nouvellement débarqués se comportent si vaillemmant ? Jamais trop de louanges. La Chapelle est sur la rive droite de l'Erdre, une rivière sans courant, dont l'onde étale, par places, en d'immenses étangs dissimulant ses bords, pour se resserrer plus loin — tel un étroit canal de halage — entre les collines verdoyantes, hérissées de parcs, de chalets, de clochers, de manoirs. Au milieu de cette villégiature charmante, le cottage de M. Ollivry, ouvert d'un amical accueil, est un point à noter pour l'éleveur qui veut s'instruire au contact d'une expérience intelligente et heureuse (1).

(*A suivre.*)

---

(1) Je tiens à rappeler que, parmi ses succès les plus remarquables, M. Ollivry compte la reproduction du Tangara septicolore, obtenue en 1888, à la Chapelle, dans les conditions que j'ai relatées en détail, à la page 274 de mon volume d'aviculture : *Dans nos volières.*



DES FILETS

CONSIDÉRÉS COMME ENGINS DE PÊCHE

ET DE LEUR EMPLOI

PAR M. LE COMMANDANT L. VANNETELLE.

L'invention des filets remonte à une époque immémoriale; les plus anciens monuments, les reliques des populations disparues en font foi.

Des lianes entrelacées auront suffi d'abord à la fabrication des filets, puis, le progrès aidant, on aura assemblé, avec plus d'industrie, les fils de diverses matières textiles, et le filet a été tout trouvé dans ses éléments fondamentaux.

La confection des mailles régulières, l'appropriation des diverses formes et espèces d'engins, suivant les besoins et les lieux, découlent comme une conséquence nécessaire de cette première donnée.

De nos jours, le tissage des filets, soit à la main, soit à la mécanique, est arrivé à sa dernière perfection, mais nous devons cependant ajouter que très peu de pêcheurs, surtout les pêcheurs amateurs, savent tisser eux-mêmes leurs filets et nous dirons que presque tous les pêcheurs de profession et même les fabricants ne confectionnent leurs filets que par routine et obtiennent ainsi des engins qui pêchent mal.

On pêche aux filets à la mer comme en rivière; nous allons d'abord traiter des filets en eau douce, nous réservant de parler plus tard de ceux employés à la mer quoique cependant la plupart des filets employés en rivière servent aussi à la pêche en mer sous des noms différents.

Les filets de pêche en eau douce, d'après leur nature et l'usage auquel ils sont destinés, peuvent se diviser en deux catégories : les uns ont besoin, pour remplir leur office, de la présence et de l'action immédiate du pêcheur : on les appelle *filets de main;* les autres, abandonnés dans l'eau pendant un temps plus ou moins long, accomplissent d'eux-mêmes leur

destination et n'exigent l'intervention du pêcheur que pour être placés et retirés à de certains intervalles ; on les désigne sous le nom de *filets sédentaires* ou *dormants*.

Dans la première classe se placent l'*épervier*, *le gile* ou épervier de traîne, l'*échiquier*, *la balance à écrevisses*, *la truble*, *la senne* et *le tramail*, ce dernier participant, à un certain degré, du caractère propre à chacune des deux classes, car le tramail se traîne ou peut rester sédentaire à l'eau.

Dans la seconde classe se rangent le *verveux* et ses variétés qui sont : *la loupe* ou *verveux à ailes*, *le tambour*, *le tambour à ailes*, *le vervotin à écrevisses* et *la nasse* qui est faite ou en osier ou en fil de fer galvanisé. En parlant de chacun de ces filets, je vous en présenterai un spécimen en réduction miniature, mais à une échelle exacte se rapportant parfaitement au filet lui-même, dans ses dimensions normales et mathématiquement établi et tissé selon ma méthode.

De l'épervier (1).

L'*épervier* se lançant à la main et dit *épervier de jet*, de tous les filets de pêche est celui qui exige, du pêcheur, le plus de pratique pour être bien lancé, mais, c'est celui qui lui procure le plus d'agréments.

Il est composé d'une nappe plate circulaire qu'une longue corde, fixée au centre, relève en forme de cône au bas duquel est un large ourlet, relevé dans l'intérieur par des cordelettes placées de distance en distance et de différentes longueurs suivant le diamètre de l'épervier. — Le bord du filet, relevé en ourlet, est garni d'un chapelet de balles de plomb, rondes ou en forme d'olives, monté sur une corde à laquelle viennent se rattacher les cordelettes qui relèvent le bord du filet dans l'intérieur et forment *les bourses*. — Cette corde, munie de ses plombs, se nomme *la plombée* ou *couronne des balles* ; la partie de l'épervier qui va de la plombée au sommet du cône

(1) Épervier de jet, de 410 mailles aux bourses, à la maille de $0^{m},031$ aux bourses, ayant $5^{m},53$ de diamètre à l'attache des bourses et $5^{m},73$ de diamètre à la couronne des balles.

Ce filet est composé de 15 cylindres formant 142 tours, comprenant eux-mêmes 36,558 mailles.

s'appelle la *coiffe* et la longue corde qui est attachée au sommet de la coiffe se nomme *corde de jet ;* elle porte à son extrémité une boucle destinée à former un nœud coulant autour du poignet gauche du pêcheur.

Il y a deux façons de pêcher à l'épervier, l'une en le jetant de la rive ou d'un bateau, l'autre en le traînant.

Avant de jeter l'épervier, il faut le *parer*, opération qui consiste (après avoir assujetti la corde au poignet gauche par un nœud coulant) à saisir, de la main gauche, le filet rassemblé, à 70 centimètres environ de la corde plombée, pour, avec la main droite, développer successivement les bourses afin de s'assurer qu'il n'y a pas de plombs accrochés dans les cordelettes, et retirer les pierres, herbes, branches, etc., et tout ce qui pourrait empêcher le filet d'être convenablement lancé et déployé.

L'épervier ainsi paré, on tend la coiffe, on saisit le filet rassemblé, dans la main gauche, à 60 centimètres environ des plombs, en ayant soin de laisser ceux-ci à terre, puis, par un mouvement de va et vient, exécuté par la main droite, cette main replie, dans la main gauche, la coiffe et la corde sur elles-mêmes par longueurs de 40 à 45 centimètres environ, en commençant par le filet d'abord, la corde ensuite et non, comme le font, à tort, certains pêcheurs, en roulant d'abord la corde de jet dans la main gauche. Cela fait, on soulève le tout de la main gauche qu'on porte à la hauteur de la poitrine, on prend de la main droite vers la gauche du filet rassemblé le quart environ du filet qu'on place au-dessus du coude sur le bras gauche horizontalement tendu et non sur l'épaule, comme l'enseignent certains auteurs, parce que cette portion du filet étant placée sur l'épaule, fait que l'épervier tombe toujours à l'eau en deux fois, ce qui n'arrive pas lorsqu'elle est placée sur le bras ; on saisit ensuite, de la main droite, le petit doigt touchant la corde plombée, la portion du filet *simple* tournée vers la poitrine, on en prend la moitié dans cette main, laissant le surplus dans la main gauche pendre devant soi et, ainsi préparé, on s'approche de l'endroit où on veut lancer l'épervier, avec précaution et sans bruit ; on s'efface fortement à gauche, l'épaule droite en avant, puis, prenant son élan, on fait tourner subitement le corps de gauche à droite en lançant les bras en avant et en lâchant, en même temps, des deux mains, tout l'épervier, en

ayant soin que le petit doigt de la main droite développe le filet en l'arrondissant lorsqu'il se déploie. Si ce mouvement des deux bras et de l'épaule a été bien exécuté, l'épervier tombe à l'eau comme une nappe circulaire, la corde de jet en occupant le centre.

Le filet lancé et arrivé au fond de l'eau, on tire légèrement sur la corde de jet ce qui fait tendre les cordelettes, ouvrir les bourses et permet au poisson de s'y introduire, puis on relève lentement l'épervier en tirant successivement à droite et à gauche pour rassembler les plombs et, lorsqu'ils sont réunis (ce qui se distingue facilement), on sort promptement l'épervier et on le dépose sur la rive.

On déploie alors successivement les bourses en soulevant les plombs, on retire les pierres, branches, etc., etc., qui peuvent s'y trouver, on s'empare du poisson, on lave l'épervier s'il contient de la vase, on le tord et on continue la pêche en le parant et le lançant comme il vient d'être expliqué.

On peut aussi jeter l'épervier étant en bateau, il faut pour cela être accompagné d'une personne chargée de diriger la nacelle sur le point où on veut lancer le filet et de le maintenir en place pour permettre au pêcheur de relever convenablement et facilement son épervier. — Dans l'un et l'autre cas, il faut que le pêcheur soit vêtu, autant que possible, d'un pantalon et d'une vareuse en grosse laine ou en caoutchouc, surtout sans agrafes ni boutons susceptibles de s'accrocher aux mailles, car il pourrait être entraîné à l'eau en même temps que le filet.

Les endroits les plus convenables pour y jeter l'épervier sont : les anses, les abords des remous, les têtes des courants peu rapides et en général tous les endroits où il n'y a pas plus de deux ou trois mètres de profondeur, mais avant tout, si on veut surprendre et prendre le poisson, il est indispensable de garder le plus grand silence, soit en marchant sur la rive soit en manœuvrant le bateau.

On peut aussi attirer le poisson en amorçant sur les différentes places où on doit lancer l'épervier.

Avant de pêcher et pour s'habituer à lancer l'épervier, on peut le jeter quelquefois sur une prairie ou sur tout autre terrain bien uni, mais le meilleur apprentissage sera toujours celui que le pêcheur fera en jetant l'épervier à la rivière, de la rive d'abord et ensuite du bateau.

Du gile ou épervier de traîne (1).

Le *gile* est un *épervier* de plus grandes dimensions que les éperviers ordinaires, beaucoup plus lourd de fil, plus chargé de plomb et ne pouvant, pour ces motifs, être lancé à la main. On l'emploie dans les grandes rivières ainsi que dans les fleuves, et la pêche se fait, à l'aide d'une barque, de la manière suivante :

Il faut être au moins deux personnes ; le rameur n'a d'autres fonctions que de maintenir la nacelle dérivant en travers et perpendiculairement à l'axe du courant ; le pêcheur accroche à deux chevilles fichées à un mètre environ de chaque extrémité de la barque, sur le bord d'amont, une partie de la corde plombée qui restera tendue entre ces deux chevilles, puis il jette le surplus du filet à l'eau, la coiffe du gile restant soutenue, au moyen de la corde centrale, attachée à son poignet, mais qu'il tient à la main. Dans cette position, la plus grande partie du filet est à l'eau, les plombs traînant sur le fond, pendant que la nacelle descend, poussée par le courant, mais maintenue en travers et surtout dirigée, sans bruit, par le rameur.

Le gile ainsi tendu, la barque parcourera deux ou trois cents mètres, ou même moins, si le pêcheur qui soutient la corde centrale est prévenu par une secousse d'un poisson donnant dans le filet ; alors, à un signal que celui-ci fait à son rameur, aussi promptement que possible, tous les deux dégagent la corde plombée des chevilles qui la retiennent et, ensemble, la laissent tomber à l'eau où les plombs gagnent le fond, puis, le filet est fermé, retiré et remonté dans la barque comme pour un épervier ordinaire.

De l'échiquier (2).

L'échiquier, qui porte aussi et suivant les localités, les dif-

(1) Épervier de traîne ou Gile, de 900 mailles aux bourses, à la maille de $0^m,031$ aux bourses, ayant $8^m,70$ de diamètre à l'attache des bourses et $9^m,95$ de diamètre à la couronne des balles.

Ce filet est composé de 17 cylindres formant 254 tours et comprenant eux-mêmes 132,884 mailles.

(2) Échiquier pour pêcher à la main. Ce filet a environ $2^m,50$ de

férents noms de : *carreau*, *carrelet*, *carré*, *calen*, *étiquet*, *furet* et *venturon*, est un filet de forme carrée, formant poche et monté sur deux courbes attachées en croix faites en bois léger et élastique dont la longueur est proportionnée et à la grandeur du filet et à la profondeur des eaux dans lesquelles on est appelé à pêcher.

La pêche à l'échiquier se fait de diverses manières, soit avec des grands échiquiers établis à demeure et qu'on relève au moyen d'une poulie ou d'une bascule, la perche qui supporte le filet étant d'une longueur proportionnée à l'endroit de la rive où a été installée la pêcherie; soit encore en bateau, le système de poulie ou de bascule étant solidement établi à l'arrière; mais le mode de pêche à l'échiquier le plus généralement employé dans nos fleuves et rivières, se fait à la main avec des filets de dimensions moyennes, pouvant être facilement manœuvrés par le pêcheur qui, ne restant pas en place, pourra tendre son filet de la rive, mais en évitant de pêcher dans des eaux ayant plus de deux mètres de profondeur, en recherchant de préférence les endroits où il existe des remous ou, encore, à l'entrée d'une arche de pont, enfin dans tout endroit où on sait que les poissons ont l'habitude de séjourner.

Pour pêcher à la main, l'échiquier, monté sur ses courbes, est porté par une forte gaule qui sert à le manœuvrer et de 4 à 5 mètres de longueur, suivant que l'on est appelé à pêcher dans des endroits plus ou moins écartés de la rive. On pose le filet à l'eau, en faisant le moins de bruit possible, mais en appuyant légèrement la gaule sur les courbes pour faire descendre l'échiquier jusqu'à ce qu'on sente, à la main, que les extrémités des courbes reposent également sur le sol, au fond de l'eau. On laisse le filet à l'eau pendant un quart d'heure environ et on le relève en se plaçant à cheval sur la gaule que l'on saisit des deux mains, le plus loin possible du corps pour, en se renversant en arrière, en pliant les jarrets, faire bascule et sortir le filet de l'eau sans secousses et sans bruit, afin de pouvoir poser l'échiquier une ou deux fois au même en-

côté, il est composé de 6 carrés formant 490 tours, comprenant eux-mêmes 19,630 mailles.

La maille dans le fond du filet est de 0m.015.

L'échiquier type plus grand et appelé *hunier*, pour la pêche en mer, a 4 mètres environ de côté, il est composé de 8 carrés, formant 29 nappes de 600 tours, comprenant eux-mêmes 25,972 mailles.

droit avec chance de succès. Cette pêche à l'échiquier, à la main, se fait également en bateau, sur les bancs de sable, où l'eau est peu profonde et où le pêcheur attire le goujon et autre fretin au moyen d'un bouloir à l'aide duquel il trouble l'eau en remuant le sable un peu au-dessus du filet. Lorsque les eaux sont troublées par une crue et en bonne saison, la pêche à l'échiquier est toujours fructueuse.

De la balance à écrevisse.

La balance pour la pêche à l'écrevisse est un petit filet en forme de poche, comme pour l'échiquier, mais rond et monté sur un cercle en fil de fer de 5 à 6 millimètres de diamètre. On fixe au cercle trois ficelles qui se réunissent ensemble à 40 centimètres au-dessus de la balance et donnent à l'appareil la figure de l'instrument d'où vient son nom; une quatrième ficelle de $1^m,50$ environ relie les trois autres par un nœud coulant à une baguette en bois, de la grosseur du doigt et dont l'extrémité opposée est taillée en pointe afin de pouvoir être facilement et horizontalement enfoncée dans le sol de la rive où l'on pêche.

La pêche aux écrevisses se fait le plus favorablement depuis le mois de juin jusqu'aux premières gelées et pendant 3 ou 4 heures après le coucher du soleil, car c'est plutôt la nuit que l'écrevisse sort des trous qu'elle se creuse dans les berges et qu'elle quitte peu dans la journée. Il faut, pour pêcher fructueusement avec la balance, en tendre une quinzaine à la fois, en les distançant de 10 à 12 mètres l'une de l'autre, en ayant soin que le cercle de fer repose à plat sur le fond et de piquer en terre la baguette, de manière que la corde de suspension et les cordelettes soient légèrement tendues. On amorce chaque balance en attachant au centre du filet, comme appât, de la viande fraîche légèrement frottée avec de l'assa-fétida, mais, ce qui est préférable, c'est un morceau de morue ou de hareng saur.

(1) Balance à écrevisses, à la maille de $0^m,015$, ayant 44 centimètres de diamètre. Ce filet composé d'une nappe carrée et de 5 cylindres, formant 48 tours, comprenant eux-mêmes 1,892 mailles.

De la truble (1).

La *truble* ou *trouble*, qui porte encore différents noms suivant les localités, quels que soient ses dimensions et le but auquel on le destine, est un filet en forme de poche ou chausse et se montant le plus ordinairement sur une courbe en bois, dont la grosseur est proportionnée à la dimension du filet. Sur cette courbe, légère et pliée en demi-cercle, on engage, par le dernier tour des mailles, comme un rideau sur une tringle, environ les deux tiers du filet, et, dans la partie restante, on passe une corde grosse comme le doigt qui, attachée aux deux extrémités de la courbe, en maintient la courbure, et, dans cette situation, le demi-cercle de bois figure un arc tendu par la corde sectrice. Puis, les mailles étant cousues en surjet, aussi bien sur la courbe que sur la corde du diamètre, on assujettit sur la courbe une fourche dont les deux branches sont légèrement plus longues que la flèche et dont la longueur totale, y compris le manche, est de 4 à 5 mètres ; fourche dont les extrémités des branches sont solidement attachées au diamètre en corde et la partie supérieure au centre de la courbe en bois, au moyen d'une ficelle de grosseur suffisante.

On fait la pêche à la truble, en eau douce, de plusieurs manières :

1° Lorsque les eaux sont troublées par une crue et que le poisson s'approche des rives où le courant est moins rapide, le pêcheur projète son filet aussi loin qu'il peut devant lui, l'enfonce en le maintenant sur le fond pour l'attirer à lui vers la rive, le sortir de l'eau, en retirer le poisson prisonnier et jeter un autre coup un peu plus loin, mais toujours en remontant le courant de la rivière. On pêche aussi très fructueusement sur les parties basses des prairies envahies par les eaux d'une crue, où on prend toujours beaucoup de menus poissons qui recherchent ces endroits et, souvent aussi, de la Perche et du Brochet qui viennent y chasser.

2° Pour pêcher d'une seconde manière, il faut être au moins deux pêcheurs et mieux encore trois. Celui qui porte

(1) Truble à la maille de 0m,015, ayant : 3m,55 de profondeur, 6 mètres de circonférence, composée de 1 nappe carrée, 5 cylindres, 170 tours, comprenant eux-mêmes 28,720 mailles.

le filet le place à l'eau, soit vis-à-vis des racines d'arbres comme il s'en rencontre souvent sous les rives de certains cours d'eau, soit contre des touffes d'herbes ou de roseaux, soit contre tout autre endroit de la rive où on suppose des remises à poissons, et il le maintient au fond et bien parallèlement à l'endroit que l'on veut bloquer.

Les deux autres pêcheurs, munis d'un bouloir (*longue perche à l'extrémité de laquelle est clouée une planchette ou mieux encore, à cause de sa flexibilité, une semelle de vieille chaussure*) battent l'eau à droite et à gauche de la truble, en dirigeant les coups vers l'entrée du filet pour y chasser le poisson ; le pêcheur, qui tient la truble, saisit le moment où les derniers coups de bouloir sont donnés contre le filet, pour le relever promptement et en retirer le poisson qui s'y trouve pris.

3° Il y a une troisième manière de pêcher à la truble qui demande aussi deux pêcheurs et ne se pratique que dans la saison des chaleurs et sur des endroits guéables. Le pêcheur qui porte la truble reste sur la rive et place son filet, l'orifice tournée à l'amont du courant, en travers et le plus près possible de la rive ; l'autre pêcheur se met à l'eau à 15 ou 20 mètres plus haut que l'endroit où le filet est posé et, à l'aide du bouloir, il bat fortement sous les racines de la rive, dans les roseaux, les herbes et dans tous autres endroits où le poisson peut se tenir caché, en descendant vers le premier pêcheur qui, lorsqu'il est rejoint par son camarade, relève le filet, en retire le poisson et recommence un nouveau coup à quelques mètres plus haut que l'endroit où le deuxième pêcheur s'est mis à l'eau pour déloger le poisson de ses remises. Je ne parlerai pas de l'épuisette qui est en réalité une truble de très petite dimension et qui n'est pas considérée comme un engin destiné à prendre le poisson, mais à aider le pêcheur à la ligne, à envelopper et à porter à terre un poisson qui, pris à l'hameçon, pourrait briser la ligne à laquelle il est accroché.

De la senne (1).

Presque tous les auteurs ayant traité de la pêche aux filets

(1) Senne, à la maille de 0^{m},31, ayant 27 mètres de longueur à

disent, en parlant de *la senne*, que ce grand engin de pêche est *toujours* un filet *en nappe simple*, ayant plus de longueur que de chute ; nous ne sommes pas de cet avis et nous dirons que ce genre de filet, pour bien pêcher et capturer sûrement le poisson, doit, au contraire, être *toujours composé de trois parties bien distinctes. Une grande poche* formant le milieu du filet et *deux nappes ou bras* reliés à cette poche sur les côtés de son entrée.

On donne à ce filet une longueur de nappes proportionnée à l'étendue des eaux dans lesquelles on est appelé à pêcher et, dans les grandes rivières, dans les fleuves et à la mer, on emploie des sennes ayant 50 et 60 mètres de longueur de nappes sans compter le diamètre de la poche.

Pour pêcher à *la senne* on se sert d'une barque sans laquelle on serait très embarrassé, et il faut être au moins six pêcheurs, quatre pour tirer sur le filet et deux pour diriger le bateau pendant la pêche. On prépare le filet en le pliant sur un des bords de la nacelle et on fait choix, autant que possible, sur l'une ou l'autre rive, d'un endroit en pente régulière et douce, où on puisse y rassembler et y tirer facilement le filet à terre. Quatre des six pêcheurs montent dans la nacelle pendant que les deux autres restent à terre avec un des bras du filet ; les deux hommes chargés du bateau le dirigent vers la rive opposée pendant que les deux autres jettent le filet à l'eau, en le dépliant avec attention pour qu'il ne s'accroche pas au bateau. Quand la nacelle a gagné la rive opposée, quatre des pêcheurs, les deux descendus du bateau et les deux restés sur la rive du point de départ, tirent sur chaque bras du filet et le traînent en remontant la rivière pendant que les deux pêcheurs restés dans le bateau se sont placés derrière le filet, pour en suivre les mouvements, s'assurer qu'il marche bien, pour le décrocher s'il venait à être arrêté par une racine, une grosse pierre ou par toute autre chose, enfin pour veiller et remédier aux accidents qui pourraient survenir.

Quand le filet a été traîné pendant un certain temps, les deux pêcheurs qui sont descendus du bateau y remontent en

chaque bras (soit 54 mètres), sur 3 mètres de hauteur, avec poche de 6 mètres de profondeur et 6 mètres de diamètre à l'ouverture.

Ce filet comprend, dans son ensemble, 1,536 tours et 141,544 mailles.

gardant le bras du filet sur lequel ils ont tiré et ils repassent sur la rive de départ, le bateau décrivant une ligne circulaire que suit le filet, pour rejoindre les deux autres pêcheurs restés sur cette rive où le filet doit être retiré de l'eau.

Quand on tire le filet de l'eau il faut veiller à le tirer également sur chaque bras pour que le poisson se rende dans la poche, et nous dirons qu'il est toujours utile d'être muni de bouloirs pour battre les rives, afin d'en déloger le poisson qui s'y cache et le pousser dans le filet, opération faite à l'aide du bateau et par les pêcheurs qui le montent.

Du tramail (1).

Ce filet tire son nom de ce qu'il est composé de trois nappes de mailles (*trois mailles*) superposées les unes aux autres; les deux nappes extérieures, qui se nomment *aumées*, sont faites en mailles carrées assez grandes pour laisser facilement passer les poissons de toutes grosseurs; la nappe intérieure, qui se nomme la *flue* parce qu'elle est destinée à rester *flottante* entre les deux autres, est faite en mailles en losange assez petites pour empêcher le poisson de les traverser, et, comme cette toile doit former des poches ou bourses, à travers les mailles de l'aumée opposée, où le poisson vient s'embarrasser et s'emprisonner, elle se fait généralement une fois et demie plus longue et plus large que les aumées. Ce genre de filet se fait de toutes dimensions, suivant les cours d'eau où l'on est appelé à pêcher; il est garni de lingots de plomb sur l'un des grands côtés du parallélogramme et de disques de liège au côté opposé, ce qui, grâce au plomb qui l'entraîne par le bas et au liège qui le retient en haut, lui fait prendre dans l'eau une position verticale et barrer le passage à tout poisson qui viendra se bourser dans ses plis.

La pêche au tramail, dans les fleuves et dans les rivières, se fait de la même manière, et, suivant la largeur du cours d'eau, avec ou sans bateau. Dans les fleuves ainsi que dans les grandes rivières, trois bateaux sont nécessaires; deux pour

(1) Tramail, de 9 mètres de longueur sur 4 mètres de hauteur, maille carrée de $0^m,15$ de côté, aux aumées et à la maille en losange de $0^m,024$, à la flue. Il est composé, aumées et flue réunies, de 718 tours et de 134 532 mailles.

maintenir, à chacune de ses extrémités, le filet tendu perpendiculairement dans l'eau afin de barrer ainsi une partie de la rivière égale à la longueur du filet, l'autre bateau servant aux pêcheurs pour, à l'aide de bouloirs, battre la rivière au milieu et sur ses rives, en déloger le poisson et le faire fuir vers le tramail où il passe facilement à travers les grandes mailles des aumées pour rencontrer la nappe flottante de la flue qui cède sous sa pression et forme une poche ou bourse, à travers une des mailles de l'aumée opposée, et dans laquelle il reste enveloppé et complètement emprisonné.

Dans les petites rivières et quand le tramail est assez long pour en barrer entièrement le cours, on ne se sert pas de bateau; on attache chacune des deux extrémités du filet contre chaque rive, et, les pêcheurs, remontant la rivière, à 100 ou 150 mètres de l'endroit où le filet est tendu, battent les berges au moyen des bouloirs pour faire fuir les poissons vers le tramail. On emploie également le tramail, pour entourer les abords des crosnes, sous les racines, sous les berges et autour de tout endroit qui, servant de remise au poisson, peut être enveloppé par le filet et où le bouloir peut remplir son office en en délogeant les poissons qui s'y cachent.

Du verveux (1).

Le verveux est un filet cylindrique de la classe des filets

(1) Verveux à entrée circulaire et à 2 goulets, à la maille de $0^m,015$. 45 centimètres de diamètre dans le corps du verveux, $1^m,60$ d° à l'entrée. 4 mètres environ de longueur de la tête à la queue.

Il est composé de 35 cylindres formant 254 tours, comprenant eux-mêmes 13,322 mailles.

Verveux à un seul goulet (même maille), $2^m,20$ environ de la tête à la queue, même diamètre que les précédents et il est composé de 24 cylindres, formant 158 tours, comprenant eux-mêmes 8,292 mailles.

Verveux à ailes, comme le verveux à 2 goulets, et en plus $2^m,50$ environ de longueur des ailes, ce qui lui donne près de 7 mètres de la queue à l'extrémité des ailes. Il est composé de 34 cylindres formant avec les ailes 412 tours, comprenant eux-mêmes 16,486 mailles.

Vervotin à écrevisses, à la maille de $0^m,015$. 1 mètre environ de longueur de la tête à la queue. Il est composé de 20 cylindres formant 93 tours, comprenant eux-mêmes 2,794 mailles.

Tambour, maille de $0^m,013$, même diamètre que le premier verveux,

sédentaires et dans l'intérieur duquel il existe un ou deux goulets empêchant le poisson d'en sortir lorsqu'il y est entré.

Le verveux est composé de plusieurs parties : *l'entrée*, *le corps de tête*, *le corps de queue*, *la queue*, *le goulet de tête*, *le goulet de queue* et *les cerceaux* qui servent à maintenir le filet dans sa forme cylindrique.

Il existe plusieurs variétés du verveux.

1° *Le verveux à un seul goulet*, filet qui pêche mal, et dont on se sert beaucoup en Seine, probablement, peut-être, parce qu'il coûte meilleur marché que :

2° *Le verveux à deux goulets*, le seul pratique, pouvant être placé partout, et pêchant bien, monté sur entrée circulaire, ou demi-circulaire.

3° *Le verveux à ailes* ou *louve*, variété du verveux à l'entrée duquel il est ajouté deux nappes en filet, appelées ailes et qui servent à barrer le plus d'espace possible dans les eaux où l'on pêche pour diriger le poisson vers l'entrée du verveux.

4° *Le tambour*, sorte de verveux à deux entrées monté aussi sur cerceaux maintenus solidement entre eux par trois barres de bois longitudinales. A chacune des entrées existe un goulet semblablement tendu comme le goulet de queue du verveux à deux goulets. On emploie *le tambour* dans les étangs où aucun courant ne porte le poisson à suivre une route déterminée.

5° *Le vervotin à écrevisses*, petit verveux à un goulet, spécialement employé à la pêche aux écrevisses et qui a, sur la balance, dont nous avons parlé, l'avantage de rester tendu le jour comme la nuit pendant un laps de temps de plusieurs heures.

On pose généralement les verveux, qu'ils soient à un ou deux goulets, à entrée circulaire ou demi-circulaire ou à ailes, le long des rives et aux endroits les plus propices au passage du poisson, qu'on peut d'ailleurs y attirer aussi en mettant un appât quelconque dans le corps de queue du filet, surtout du tourteau de chénevis.

environ 2 mètres de longueur. Il est composé de 20 cylindres, formant 160 tours, comprenant eux-mêmes 8,204 mailles.

Tambour à ailes, maille de $0^m,015$, même diamètre, longueur $2^m,50$. Composé de 30 cylindres, formant 390 tours, comprenant eux-mêmes 6,860 mailles.

Pour poser convenablement un verveux, on fera, à la corde de la queue, une boucle dans laquelle on assujettira solidement une perche rendue pointue, à la serpe, par le gros bout et assez longue pour que, étant enfoncée dans le sol, de 30 à 40 centimètres, elle dépasse d'au moins un mètre la surface de l'eau. On fixera aussi et au moyen des petites ficelles qui s'y trouvent, une autre perche semblable, au cerceau d'entrée, puis, à l'aide d'un maillet, on enfoncera d'abord la perche de queue, de telle sorte que le filet, poussé par le courant, ne puisse la déraciner du sol ; on enfoncera ensuite et aussi solidement la perche de l'entrée, mais en ayant soin de veiller à ce que le verveux soit bien tendu, qu'il soit exactement placé dans la direction du courant, s'il y en a, et que le cerceau d'entrée repose sur le fond.

En général, on se sert d'une barque ou d'un bateau de pêcheur pour poser les verveux, à la rivière, en prenant la précaution de tenir les perches assez écartées de la rive pour que les maraudeurs ne puissent y atteindre.

Les verveux sont habituellement relevés après vingt-quatre heures de pose et, avant d'être replacés, ils doivent être parfaitement lavés et nettoyés, si on veut éviter leur prompte destruction par la pourriture du fil (1).

(1) *Fabrication et emploi des filets de pêche*, par le commandant L. Vannetelle. — Bernard Tignol, éditeur, 53 *bis*, quai des Grands-Augustins.

SUR LES VÉGÉTAUX

QUI PRODUISENT

LE BEURRE ET LE PAIN D'« O'DIKA »

DU GABON-CONGO

ET

SUR LES ARBRES PRODUCTEURS DE LA GRAINE ET DU BEURRE DE « CAŸ-CAŸ »

DE COCHINCHINE ET DU CAMBODGE

VALEUR COMPARÉE DE CES DEUX PRODUITS

PAR M. LE Dr ÉDOUARD HECKEL,
Professeur à la Faculté des Sciences de Marseille.

(SUITE ET FIN *.)

CHAPITRE II.

BEURRE DE CAŸ-CAŸ.

Le beurre de *Caÿ-Caÿ* est le pendant asiatique du beurre d'*O'Dika* africain. Il est fourni par un végétal congénère de celui qui donne le produit dont je viens de faire l'examen détaillé. Dans ces conditions, il n'était pas possible de séparer l'examen de l'un de l'étude de l'autre : le rapprochement s'imposait en raison des origines végétales congénères de ces deux produits. Il était intéressant en outre, comme je l'ai dit déjà, de connaître les similitudes ou les différences de composition qui séparent ou unissent ces deux produits.

Irvingia Oliveri. Pierre (en annamite vulgaire, *Caÿ-Caÿ ;* Mand, *Môc-Tông ;* Cambodge, *Châm-Bác*).

L'*Irvingia Oliveri* Pierre et l'*Irvingia Malayana* Oliver, sont les deux seuls végétaux connus comme producteurs du beurre de Caÿ-Caÿ.

Le premier est un grand et bel arbre forestier d'une hau-

(*) Voyez plus haut, page 397.

teur de 30 à 35 mètres environ sur un diamètre moyen de 1 mètre, mais mesurant souvent jusqu'à 2^{m},50 à la base (1). Son tronc droit et élancé est terminé par des rameaux nombreux garnis d'un feuillage touffu : l'écorce est grisâtre, verruqueuse, parsemée de taches jaunâtres dues à l'exfoliation de sa partie superficielle (périderme). Les jeunes rameaux présentent une teinte rougeâtre et çà et là quelques lenticelles. Cette écorce est amère et riche en principes astringents.

Feuilles alternes, simples, entières, coriaces et glabres, courtement pétiolées, ovales allongées, arrondies ou subcordées à la base, légèrement acuminées au sommet. A teinte vert pâle ou un peu glauque, à nervure médiane saillante sur la face supérieure, ces feuilles sont munies de dix à onze petites côtes de chaque côté, distinctes sur les deux faces, reliées par des nervures et des côtes élevées, les premières transversales, les secondes parallèles aux petites côtes.

Les nervures latérales se détachent de la nervure médiane, se dirigent vers les bords en s'incurvant vers le sommet et se réunissant l'une à l'autre de manière à former une sorte de nervure marginale ondulée à 5 millimètres environ du bord. Les feuilles des arbres élevés ont une longueur de 5 centimètres environ, leur sommet est légèrement obtus. Ici, comme dans tous les *Irvingia*, le bourgeon terminal est enveloppé dans une sorte de spathe, en forme de capuchon, constituée par les stipules extra-axillaires de la dernière feuille qui se sont soudées de la même façon que celles des Artocarpées et enveloppent toute la portion extrême du jeune rameau, jusqu'au jour où elles se détacheront à peu près circulairement par la base, ne laissant sur l'axe d'autre vestige qu'une cicatrice circulaire. L'arbre fleurit en mars ou en avril. Inflorescences axillaires en grappes simples ou ramifiées plus courtes ou de même longueur que les feuilles, en moyenne 5 à 6 centimètres de longueur : elles sont différentes de celles de l'*Irvingia gabonensis*. Les pédicelles floraux pourvus à la base d'une

(1) Son bois, de couleur jaune très pâle, assez joli étant verni, est d'une texture fine, très serrée, à fibres longues et légèrement contournées. Dur, lourd, coriace, difficile à travailler, il se pourrit difficilement et n'est pas attaqué par les insectes. Contrairement à l'assertion de Mottley, cette essence ne résisterait pas aux ravages des tarets. C'est, du moins, la conviction des Annamites. Sa densité approximative est de 0,960. Lorsque le bois n'est pas creux (et il l'est souvent), il peut être employé pour la charpente, le charronnage, la menuiserie, la confection des herses, rouleaux et autres instruments en usage dans les travaux des champs. Les Annamites n'en font guère que des colonnes de cases dse pilotis et différentes pièces de leurs embarcations. (*Les bois industriels et exotiques*, par Grisard et Vanden-Berghe, *Revue des sciences naturelles appliquées*, n° 21, 5 novembre 1892.)

bractée et mesurant 1/4 de millimètres portent des fleurs petites, verdâtres. Le calice est formé de cinq sépales à limbes obtus (mesurant 1 1/2 ou 1 1/5 de millimètre) qui sont membraneux : les pétales de 2 3/4 mm. sont concaves. Les étamines inégales ont des filets subulés, longs de 1 à 2 millimètres. Les anthères, au nombre de dix, insérées à la base du disque, sont ovales, émarginées ; le disque (de 1/2 millimètre sur 1 millimètre) est entier et pourvu de légers sillons qu'on voit plus accentués sur l'*Irvingia gabonensis*. Le style dressé (1/5 de millimètre), tronqué, est deux fois plus court que l'ovaire. Le stigmate est très petit. L'ovaire est à deux loges uniovulées, à ovules semi anatropes. Le fruit a 45 millimètres de long sur 27 millimètres de large, sa face comprimée n'a que 15 millimètres de diamètre. La pulpe de son

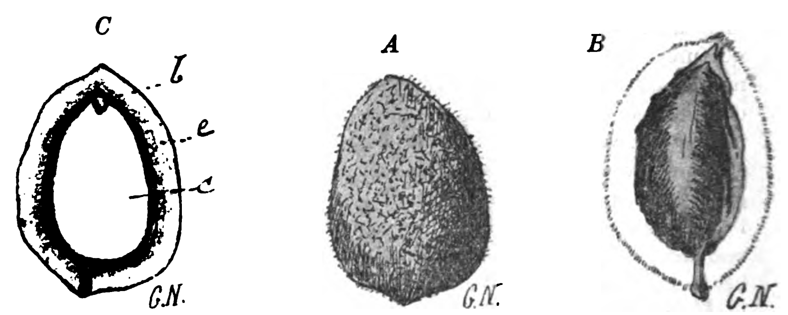


Fig. 13. — Fruits d'*Irvingia Oliveri* dépouillés de leur sarcocarpe.

épicarpe et sarcocarpe est juteuse avec un goût légèrement amer, ce qui ne l'empêche pas d'être recherchée par certains animaux (Cervidés). L'endocarpe est épais de 2 millimètres et envoie de nombreuses fibres à travers le sarcocarpe, sa surface interne est lisse et vernissée. Le spermoderme est coriace et n'a pas plus d'un 1/2 millimètre d'épaisseur. Les cotylédons sont à peine plan-convexe et de 5 millimètres d'épaisseur environ (1).

Le fruit, sur lequel il faut revenir, est une drupe de forme ovoïde, comprimée, à peine atténuée et obtuse au sommet, grosse comme un œuf de pigeon, à mésocarpe fibreux et à endocarpe lignifié, osseux. A sa maturité complète, le fruit est jaune. Au moment de la récolte, lorsque l'épicarpe a été détruit, le fruit réduit à son endocarpe a la forme et la grosseur d'une amande de petite dimension ; sa surface est grise et comme veloutée (fig. 13, *A*). Cette apparence est due à la persistance des fibres qui traversent le mésocarpe après la destruction du parenchyme sarcocarpique. La coque fendue présente souvent, comme

(1) Leur goût est agréable et rappelle tout à fait celui des amandes de l'*Irvingia gabonensis ;* elles laissent une arrière-saveur de très légère amertume comme ces dernières, elles sont mucilagineuses.

le fruit de l'*Irvingia gabonensis*, la trace d'une deuxième loge avortée (fig. 13, *C*). L'unique loge présente une graine revêtue d'un spermoderme brun marron, lisse et cassant, le raphé s'épanouit aussi latéralement sur le spermoderme en griffes transversales (fig. 15, *B*). Quelquefois il y a deux graines, une dans chaque loge. Ce spermoderme est formé de deux enveloppes dont la plus interne subéreuse est sillonnée par des faisceaux blanchâtres et transversaux. L'embryon charnu est formé de deux cotylédons appliqués l'un contre l'autre (fig. 13 C, *c*) : la radicule minime est cachée au sommet de la graine

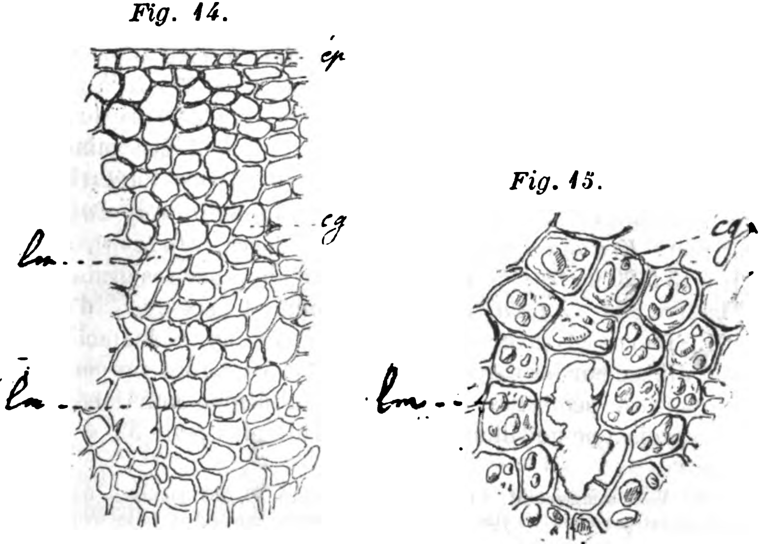


Fig. 14. — Coupe transversale d'un cotylédon d'*Irvingia Oliveri* : *lm*, lacune mucilagineuse ; *cg*, cellules grasses.

Fig. 15. — Coupe transversale très grossie d'une lacune à mucilage *lm* entourée de cellules grasses *cg*.

et à la base des cotylédons (fig. 13 C, *b*) qui présentent en cet endroit une dépression pour la loger, mais pas d'auricules comme dans l'*Irvingia gabonensis :* traces d'albumen jaune grisâtre dans la graine mûre.

Si on fait une coupe à travers ces cotylédons, on trouve, comme dans *Irvingia gabonensis*, un parenchyme interrompu par des lacunes mucilagineuses de nature leissogène (fig. 14 et 15 *lm*). M. Vignoli (1), pharmacien de la marine, a indiqué

(1) Le Caÿ-Caÿ ou *Irvingia Oliveri* (Thèse de l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier, 1886). Pl. 1.

les mêmes organes dans les feuilles (pétioles) et l'écorce, il les a désignées sous le nom de *réservoirs à gomme*, mais il ne les a pas cherchés dans l'embryon. M. Pierre, dans son beau travail sur la *Flore forestière de Cochinchine* (Pl. 263), au texte duquel je fais de nombreux emprunts pour cette description, ne les signale pas non plus. Ils sont suffisamment caractéristiques et par la gomme (*arabine*) produite et par leur forme, pour permettre de reconnaître un mélange de caçao et de Caÿ-Caÿ.

Originaire du sud de l'Indo-Chine dont elle constitue une des plus belles essences forestières, cette espèce se rencontre dans l'*Assam*, au *Laos*, au *Cambodge*, à *Phu-Quoc* et en Cochinchine où elle est surtout abondante à *Baria*, à *Long-ay*, *Tramban* et dans la région boisée qui entoure le *Nui-ba-den* près de *Tay-Ninh*, tout en croissant disséminée et commune dans les clairières et sur la lisière des forêts (1).

L'*Irvingia Malayana* Oliver (en annamite *Caÿ-Caÿ*; en Kmer, *Kramaon Cham-bâc;* en Malacca, *Mirlang*), arbre de 15 à 20 mètres de haut (2), donne aussi par ses graines du beurre de *Caÿ-Caÿ* (3). Il se confond presque, d'après M. Pierre (4) avec l'*Irvingia Oliveri*, en a le faciès et en diffère par les caractères suivants : « Feuilles un peu plus » petites, pédicelles sans bractéole, disque non lobé et à » parois à peine sillonnées, enfin fruit plus petit (5). »

(1) Voici comment M. Pierre (*Fl. for. de Coch.* Pl. 263) justifie la fréquence de ce végétal dans les clairières : « Deux causes expliquent cette fréquence. » Son bois est très coriace, très difficile à couper et ses graines sont alimen- » taires. Il est donc toujours conservé dans les défrichements. Son amande a » un goût agréable même pour l'Européen, c'est une réserve excellente pour les » populations forestières qui ne connaissent ou ne peuvent pratiquer que la » jachère. »

(2) Bois de couleur chamois pâle, tirant sur le jaune, dur, à grain fin et ne se gerçant pas en se séchant, employé pour fabriquer des manches de Kriss (Gisard et Vanden-Berghe, *Les bois exotiques*, *loc. cit.*). M. Pierre dit que ce bois peut être comparé à celui du *Mangifera indica* et à celui du *Bouea*, qu'il est très difficile à travailler, qu'il n'est utilisé que pour des auges et des pilotis dans les terrains humides.

(3) Cette graine, comme celle de l'espèce précédente, renferme de la matière grasse, mais en quantité moindre.

(4) Pierre, *Flore forestière de Cochinchine* (*loc. cit.*).

(5) Cette espèce a été décrite, pour la première fois, par Oliver dans *Fl. Brit. Ind.* Hooker fils, I, p. 522. Plus tard, M. Pierre, directeur du Jardin botanique de Saïgon, l'avait nommée *I. Harmandiana* (du nom de son collecteur A. Harmand) dans les cultures du Jardin botanique de Saïgon (1886); plus tard [illegible], n'ayant pas publié l'espèce, M. Pierre reconnut que c'était

Ce végétal, moins répandu que *I. Oliveri* en Basse-Cochinchine et au Cambodge, habite surtout dans la province de *Compong-Xoai* (Cambodge), d'après Harmand (1).

Voici la diagnose de cette espèce telle que la donne M. Pierre (2) :

« Feuilles ovales lancéolées ou ovales oblongues arrondies » à la base, terminées en une pointe subaiguë, glabres, munies de vingt-quatre petites côtes reliées par des nervures » transversales subparallèles et des veines aréolées. Fleurs » disposées en grappes axillaires assez courtes ; entièrement » glabres, munies à la base d'une bractée et d'une bractéole. » Disque capuliforme à cinq lobes arrondis et courts terminant cinq côtes longitudinales (3), parallèles et élevées. » Fruit sphérique, comprimé, arrondi aux deux extrémités » contenant une à deux loges monospermes. »

En voici maintenant la description d'après le même auteur :

« Arbre de 15-20 mètres. Rameaux grêles portant des traces stipulaires. Stipules géminées longues de 22 millimètres. Pétiole long de » 12 à 15 millimètres. Limbe long de 11 à 12 centimètres, large à la » base de 6 centimètres. Grappes à peine composées ou simples, » longues de 4 à 5 centimètres. Pédoncule long de 1 centimètre 1/2. » Sépales obovés longs de 1 millimètre 1/4. Pétales longs de 2 millimètres 3/4. Etamines 10 millimètres, les alternes un peu plus » courtes, à filets longs de 2 millimètres 1/2 à 3 millimètres, tordus. » Anthères ovales, basifixes, un peu émarginées. Disque long de » 1 millimètre formant gynophore à la base, très concave et portant » un ovaire à deux loges ovulées. Le style est tordu et se termine par » un *stigmate pelté* et *concave au centre*. L'ovule est inséré un peu au-dessus du milieu de la loge. Il a le microphyle extérieur et supère. » Le fruit a 57 à 62 millimètres de longueur et 34 millimètres de largeur. Sa face transversale n'a que 17 millimètres. L'épicarpe est » mou, le sarcocarpe est traversé par des productions fibrovasculaires

celle de la *Flore de l'Inde*, éditée en 1875. Entre temps, M. de Lanessan l'avait signalée sous le nom de *I. Harmandiana* Pierre, dans ses *Plantes utiles des colonies françaises*, p. 306, en 1886. En 1890, M. Pierre a publié la description magistrale de cette espèce et d'*I. Oliveri* Pierre, accompagnée d'une magnifique planche très détaillée, dans son bel ouvrage en cours de publication sur la *Flore forestière de Cochinchine* (O. Doin, éditeur).

(1) M. Pierre (*loc. cit.*) inclinerait à croire qu'il existe à Bornéo, d'après l'exemplaire sans fructification provenant de cette île qui figure au musée de Leyde. Cette question est à élucider.

(2) Pierre, *Flore forestière de Cochinchine*, pl. 263.

(3) La figure de M. Pierre (*loc. cit.*) porte non pas un disque à 5 lobes, mais à 10 lobes terminant 10 côtes verticales.

» de l'endocarpe exactement comme dans le *Mangifera indica* et le » Bouea, genres avec lesquels cette plante a beaucoup d'affinités. » L'endocarpe a 2 millimètres 1/2 à 3 millimètres d'épaisseur. Il est » vernissé en dedans. Le tégument est coriace et n'a pas plus d'un 1/2 » millimètre d'épaisseur. Il adhère à un albumen à peu près aussi » épais. Les cotylédons sont chacun épais de 3 millimètres et à peine » plan-convexes (1). La radicule est supère et courte. »

« Cette espèce contiendrait beaucoup moins de matière » grasse que *I. Oliveri* : mais je n'ai point vérifié ce point, » n'ayant jamais pu avoir des graines. D'après les indigènes » ses amandes sont, comme celles de cette dernière espèce, » très agréables à manger ; elles sont aussi utilisées pour la » fabrication des bougies. »

Le bois, d'après Pierre, serait employé comme celui de l'*I. Oliveri*. Une note de Mottley à Kew affirme que cette essence est à l'épreuve du taret : d'après M. Pierre ce n'est pas l'avis des indigènes pour le Caÿ-Caÿ.

Récolte des fruits. — Nous allons faire maintenant l'historique de la récolte, de l'emploi des fruits et de l'extraction des corps gras par les indigènes en ce qui touche à l'*Irvingia Oliveri*. Nous suivrons ici les indications fournies par M. Vignoli (2) et prises sur les lieux mêmes par cet auteur :

« L'arbre fleurissant de février à avril, les fruits ont atteint leur maturité complète de fin juillet à octobre. Ils se » détachent alors des rameaux et se répandent sur le sol où » les Annamites viennent les rassembler en tas. Ils les abandonnent ainsi sur les lieux mêmes pendant deux mois, pour » laisser les parties molles se détruire, et ce n'est qu'en octobre que la récolte est faite. Les fruits de Caÿ-Caÿ sont » alors transportés dans les habitations et exposés aux » rayons du soleil pour hâter leur dessiccation.

» Nous ferons remarquer ici que certains animaux, tels » que : Singes, Comans, Sangliers, Comings, encore assez » nombreux dans les forêts de la Cochinchine, sont très

(1) Il est probable, sans que je puisse l'affirmer toutefois, n'ayant jamais eu les graines, qu'on trouve dans cette plante les mêmes lacunes à mucilage que j'ai signalées dans les cotylédons de sa voisine *I. Oliveri*. M. Pierre est muet sur ces organes dont il signale la présence, comme je l'ai dit, dans les pétioles et l'écorce de l'*I. Oliveri*.

(2) Le *Caÿ-Caÿ*, etc., p. 36 et suivantes.

» friands des amandes du Caÿ-Caÿ qu'ils arrivent très » bien à avoir malgré la dureté des téguments qui les en» veloppent. De l'abandon qui leur est fait de ces fruits » pendant deux mois, doit donc résulter une perte sensible » dans la récolte.

» EXTRACTION DU CORPS GRAS. — Les fruits secs sont ou» verts à l'aide d'un fort couteau (*Cai-ruà*), et les amandes » qui en sont extraites sont d'abord exposées au soleil pen» dant quelque temps, puis broyées dans un mortier. La » pulpe ainsi obtenue est passée dans des tamis en bambou » tressé (*dôn*), soumise ensuite à des procédés de liquéfaction » et d'expression dont il nous faut donner ici quelques dé» tails. Nous verrons, en effet, par cet exposé, que les pro» cédés d'extraction, actuellement employés par les indi» gènes, laissent perdre une grande partie du corps gras.

» *Liquéfaction.* — Dans une marmite, aux deux tiers » remplie d'eau et posée sur un trépied, on place une autre » marmite dont le fond en bambou, finement tressé, n'arrive » pas jusqu'à la surface de l'eau. C'est dans cette deuxième » qu'est mise la pulpe des amandes de Caÿ-Caÿ. L'orifice » étant hermétiquement clos, on porte l'eau à une tempéra» ture élevée, en évitant toutefois de déterminer son ébulli» tion.

» Lorsque la pulpe, suffisamment pénétrée par la vapeur » d'eau, est devenue une pâte gluante, on la sort et on l'en» veloppe dans une natte en paille de riz ; ou bien encore, » prenant une gerbe de paille de riz, on lie solidement une » des extrémités, écartant alors les brins de paille par leurs » parties libres, on place entre eux la pâte de Caÿ-Caÿ ; puis, » rassemblant la paille au-dessus du produit, on ficelle le » faisceau par l'autre extrémité de façon à bien emprisonner » la substance.

» *Expression.* — La presse, à l'action de laquelle doivent » être soumis les pains de matière grasse ainsi préparés, se » compose d'un tronc d'arbre percé transversalement d'un » orifice carré de 30 centimètres de côté environ, communi» quant dans la partie centrale avec une longue cavité cylin» drique dirigée dans le sens même de l'axe et à diamètre » moindre que celui de la cavité transversale. C'est dans

» cette cavité cylindrique que l'on engage les boules de ma-
» tière grasse.

» Lorsque l'appareil est garni, on applique, contre la boule » la plus rapprochée de la cavité transversale et carrée, une » ou plusieurs rondelles de bois du diamètre de la cavité » cylindrique, et entre ces rondelles et l'autre paroi de la » cavité transversale, on fait avancer à grands coups de » maillet un long coin en bois. La matière liquide exprimée » tombe dans une rigole qui longe la cavité cylindrique, et » sort par une ouverture pratiquée dans la partie la plus dé- » clive de l'appareil.

» Lorsque le coin a produit tout son effet, on le sort ; on » ajoute de nouvelles rondelles de bois et l'opération est re- » commencée ; ainsi de suite jusqu'à ce que le coin refuse » d'entrer. A ce moment, on sort le tout ; la pâte est broyée » de nouveau, soumise à l'action de la vapeur d'eau, puis ex- » primée comme il a été dit plus haut. Cette dernière opéra- » tion est renouvelée encore une fois, après quoi les tour- » teaux sont mis de côté. Ils servent ensuite, soit à faire du » feu ou de l'engrais, soit à nourrir les bestiaux (1).

» *Rendement.* — Dans un rapport, en date du 27 no- » vembre 1884, adressé à M. le Secrétaire Général de Saïgon » par M. Lacan, administrateur de Tay-Ninh, nous trouvons » le passage suivant : « Pour obtenir un pain de cire de » 2 kilos il faut deux *Gia* ou 50 kilos de noix, qui donnent » 10 kilos d'amandes. Ces proportions ne sont pas rigoureu- » sement exactes, elles dépendent, en effet, de la qualité de » l'amande et de sa manipulation. »

Les procédés employés par les indigènes ne leur permettraient donc d'extraire que 20 % de matière grasse. Or, nous avons vu dans le tableau comparé de l'emploi des deux beurres d'*Irvingia* pour la fabrication des bougies, que les amandes sèches de Caÿ-Caÿ contiennent 61 % de corps gras, ce qui semblerait indiquer une perte de 41 %. En réalité cette perte n'est que de 31 %, si nous tenons compte dans nos calculs de l'état plus avancé de dessiccation, dans lequel se trouvaient les amandes qui ont servi au dosage

(1) L'analyse chimique de ces graines nous renseignera, plus loin, sur leur valeur nutritive, elle démontre que ce tourteau est beaucoup plus riche (du double environ) en azote que celui d'*O'Dika*.

de la matière grasse, dans l'essai industriel fait au sulfure de carbone. Les indigènes perdent donc plus de la moitié du produit.

Le corps gras ainsi obtenu est employé à la fabrication de bougies d'un commerce restreint dont la paire vaut 20 centimes. La flamme de ces bougies est plus brillante que celle de nos chandelles, moins que celle des bougies ; elle n'émet aucune odeur désagréable.

On trouve le plus souvent le beurre de Caÿ-Caÿ sous la forme d'un cône tronqué du poids de 2 k., 500 environ (1). Il est d'un jaune grisâtre, onctueux au toucher et d'une odeur particulière, qu'une élévation de température rend forte et désagréable.

Voici, d'après les recherches du professeur Schlagdenhauffen, faites sur ma demande, l'analyse des graines d'*Irvingia Oliveri* dépouillées de leur endocarpe osseux :

Matière grasse	73,60
Sucres	1,25
Mat. alb. sol.	0,40
Mat. alb. ins.	18,35
Sels fixes	3,45
Cellulose, gomme et tannin	2,95
	100,00

La détermination de ces divers principes a été faite de la manière suivante :

Les graines pulvérisées ont été épuisées par l'éther de pétrole dans un appareil à déplacement continu, à chaud. La solution pétrolique a été évaporée au bain-marie pendant le temps nécessaire jusqu'à disparition complète du dissolvant. Le poids du résidu a été de 73,60.

Quand on exprime les graines à la presse, le tourteau qui en résulte renferme encore 33,33 0/0 de corps gras que l'éther de pétrole enlève très facilement.

La matière épuisée cède à l'eau une faible proportion de sucre 1,25 0/0, 0.40 seulement de matières albuminoïdes et du mucilage gommeux (*arabine*).

Le résidu, soit 24,75 0/0, a été divisé en deux parties : l'une a servi au dosage des matières albuminoïdes insolubles par le procédé à la

(1) J'ai reçu de Cochinchine des pains de 1 k. 500 environ qui avaient la forme propre aux pains de camphre du commerce, c'est-à-dire de véritables calottes sphériques.

chaux. La quantité d'ammoniaque mise en liberté, absorbée par un volume déterminé d'acide sulfurique 1/5 normal, a permis de calculer le poids des matières protéiques, soit 18,35 0/0.

L'autre a fourni, après incinération, 3,45 0/0 de sels fixes.

En reprenant le résidu par l'eau, on décèle la présence des chlorures, de sulfates et de carbonates de potasse et de soude. Dans la partie insoluble, se trouvent principalement des sulfates, carbonates et phosphates de chaux.

Il n'existe point de lithine dans les cendres.

La cellulose a été obtenue par différence, en ne retranchant du poids total 21,475, celui de la matière protéique et des sels fixes.

La petite quantité de tannin qui accompagne la cellulose ne provient pas du périsperme. La graine ne renferme pas de matière amylacée.

Comme on le voit par cette analyse, la graine d'*Irvingia Oliveri* reconnaît une composition très rapprochée de celle d'*I. gabonensis;* la quantité de corps gras est à peu près équivalente dans les deux graines, et, dans la première, les matières protéiques y sont à peu près en quantité égale aussi, ce qui implique le même degré de valeur nutritive. Les autres éléments composants sont équivalents de part et d'autre. Il n'en est pas ainsi avec le beurre de *O'Dika* (1).

Mais les affinités entre ces deux plantes sont poussées plus loin et se retrouvent jusque dans la composition chimique du corps gras similaire qui caractérise les deux graines. Il résulte, en effet, des études de M. le professeur Schlagdenhauffen que la matière grasse du Caÿ-Caÿ est formée par les acides *myristique* et *laurique* comme celle de l'*Odika*. La ressemblance entre deux espèces, si éloignées par leur habitat et si rapprochées morphologiquement, est, comme on le voit, poussée très loin. Ce fait démontre jusqu'à quelles limites peut être fructueusement poursuivie la recherche des affinités entre les espèces. C'est une voie féconde à élargir.

La similitude entre les deux produits des *Irvingia* du Gabon et de Cochinchine est donc complète, mais on peut en poursuivre la preuve jusque dans la composition chimique des cendres de la graine.

Voici cette analyse faite par M. Schlagdenhauffen, à ma demande :

(1) L'analyse des graines d'*Irvingia Oliveri*, qui vient d'être faite par M. Schlagdenhauffen, établit nettement que le beurre d'*O'Dika* n'est pas composé exclusivement avec ces graines : la différence de composition est trop grande.

ANALYSE COMPARATIVE

DES

CENDRES DE LA GRAINE D'*IRVINGIA OLIVERI* ET D'*I. GABONENSIS*

ESPÈCES VÉGÉTALES.	POIDS DES CENDRES %.	
	ENDOCARPE (1).	COTYLÉDONS AVEC LEUR SPERMODERME.
—	—	—
I. Oliveri............	1,028 (2)	1,958 (3)
I. gabonensis.........	1,413 (2)	2,922 (3)

(1) Il est remarquable de voir que cet endocarpe osseux (surtout dans *I. Oliveri* où il est très dur) renferme, dans les deux cas, environ moitié moins de cendres que l'amande : c'est le contraire qu'on aurait pu supposer *à priori*. Quant à la différence de poids entre les cendres des coques et des amandes dans les deux graines, elle tient à la différence de poids des graines et à leur grosseur dissemblable. Les graines d'*I. Oliveri* sont bien plus petites que celles d'*I. gabonensis*. Mais la composition chimique de ces graines est identique de part et d'autre, bien que les végétaux croissent sur des terrains de nature toute différente physiquement et chimiquement.

(2) Ces cendres renferment : silice, soude, potasse, pas de lithine.

(3) Ces cendres renferment les mêmes éléments chimiques.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 21 AVRIL 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président proclame l'admission de

M.	PRÉSENTATEURS.
KUNSTLER, professeur à la Faculté des sciences, secrétaire général de la Société de pisciculture, 141, cours Victor-Hugo, à Bordeaux.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Comte de Puyfontaine. L. Vaillant.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— Des remerciements sont adressés à la Société par M. le Dr Wiet pour un cheptel d'Agoutis et par M. Tourchot pour un cheptel de Faisans.

— La correspondance adressée par M. Tourchot complète les renseignements déjà fournis par notre collègue au sujet de ses essais d'acclimatation de divers oiseaux au Canada. La rigueur du climat semble faire un sérieux obstacle à la reproduction des Faisans et notre correspondant demande aux membres de la Société, expérimentés dans cette question d'élevage, de vouloir bien lui adresser quelques conseils.

Les questions seront renvoyées à la section spéciale.

— M. Garnotel informe M. le Président de la remise au Jardin d'acclimatation d'une femelle de Canard carolin ; le mâle est mort subitement.

— M. le Dr Morel écrit de Téhéran à M. le Président :

« J'ai l'honneur de vous informer que je serais fort heureux, pendant mon séjour en Perse, de pouvoir contribuer, dans la faible mesure de mes moyens à l'œuvre que votre Société a poursuivie en France avec tant de gloire et de succès.

» Je dois prochainement entreprendre un voyage dans les montagnes de l'Elbourz, jusqu'au littoral Caspien, et je me mets entièrement à votre disposition pour tout ce qui pourrait intéresser votre Société. »

Dans la même lettre, M. le Dr Morel demande quelques échantillons de graines d'*Attacus Cynthia vera* et de *Attacus arrindia*. Bonne note est prise de cette demande relativement au *Bombyx Cynthia*, mais l'*Arrindia* n'existe plus dans la culture européenne.

— M. P. Dosne, qui s'intéresse aussi à la culture des vers à soie, désirerait, pour cette saison encore, posséder quelques graines de *Bombyx* de l'Ailante et du *Bombyx* du Chêne.

— M. H. Gaté demande quel est, à notre point de vue, le meilleur traité de sériciculture. Plusieurs traités pourraient être indiqués à M. Gaté, et, notamment, celui de M. Maillot, qui est un des plus récents : *Leçons sur le Ver à soie du Mûrier*. Le même correspondant demande si des Chèvres de Numidie pourraient lui être envoyées en cheptel. Il nous informe qu'il élève tous les ans des Chèvres du pays (Ille-et-Vilaine), mais comme rendement en lait elles laisseraient beaucoup à désirer.

— M. Vidon, de l'établissement de pisciculture de Bessemont, par Villers-Cotterets (Aisne), fait connaître qu'il sera prochainement en mesure de faire à la Société un premier envoi d'œufs de Truite Arc-en-Ciel.

Une deuxième lettre annonce l'envoi de 8,000 œufs embryonnés.

Dans une troisième lettre, annonce est faite d'un envoi de 7,500 œufs.

Ces œufs ont été répartis entre ceux de nos collègues qui nous en avaient fait la demande : MM. Jacquemart-Ponsin, Rathelot, Rivoiron, Dr Laborde, Ramelet, Plontz, Berthoule, Raveret-Wattel, Dr Wiet, Dubard, Fournier-Sarlovèze, comte de Galbert, Ragot, la Société linnéenne du Nord de la France, agrégée à notre Société, et le Jardin d'acclimatation du Bois de Boulogne.

— Des remerciements pour des envois d'œufs de Truite sont adressés par MM. Lefebvre, Ramelet et Jacquemart-Ponsin.

— Dans la correspondance relative aux végétaux nous trouvons une lettre de M. Michel Baronnet, ingénieur civil à Gabès (Tunisie). Les graines qu'il a reçues de la Société

ont été semées et M. Baronnet nous tiendra au courant des résultats obtenus.

— M. Cros, instituteur à Carcassonne, a l'intention de tenter l'acclimatation dans la Corbière occidentale de deux arbrisseaux originaires de l'Amérique, le Chêne Chincapin et le Chataignier nain. Il demande à la Société de vouloir bien, s'il se peut, lui confier des graines. — M. de Vilmorin a l'obligeance de promettre des échantillons.

— Nous recevons de M. A. Sicre les renseignements suivants :

« Si l'on examine les poudres de Pyrèthre, délivrées par le commerce, on constate quelquefois qu'elles contiennent des matières végétales ou minérales n'ayant aucune relation avec la fleur de Pyrèthre, mais ce cas est assez rare : le plus souvent l'examen ne dévoile aucune sophistication, et c'est à la mauvaise qualité des fleurs qu'il faut attribuer le peu d'efficacité de la poudre.

» On distingue dans le commerce deux variétés de fleurs de Pyrèthre : Les fleurs violettes et les fleurs jaunes. Les fleurs violettes ne donnent qu'une poudre peu active et le mélange de leur poudre avec la poudre de fleur jaune est considéré comme une véritable falsification. Les fleurs jaunes sont beaucoup plus actives, mais leur énergie est très variable et dépend de l'époque de la floraison, durant laquelle la fleur a été cueillie, les fleurs récoltées après épanouissement ayant perdu la majeure partie de leur principe toxique. »

M. Sicre joint à cette communication quelques boîtes de poudre de Pyrèthre préparée par ses soins et dont il désire faire examiner l'efficacité.

— M. A. Roussin transmet un extrait du *Journal des Charentes* sur la Cousoude rugueuse du Caucase, plante fourragère dont les journaux agricoles se sont beaucoup occupés depuis une dizaine d'années.

— M. de Vilmorin offre à la Société son livre sur *les Plantes de grande culture*. C'est un ouvrage écrit avec beaucoup de précision et qui pourra être consulté utilement.

Un autre livre est adressé par M. Coupin, intitulé : l'*Aquarium d'eau douce*. Ce livre nous rappelle un autre petit ouvrage qui a été publié sous le même titre, il y a quelques années, et que toutes les personnes s'occupant d'aquiculture ont connu. Le livre de M. Coupin est un peu plus technique

et contient des renseignements scientifiques plus circonstanciés.

Nous recevons en même temps un livre du docteur Trouessart ayant pour titre : *Au bord de la mer*. C'est d'abord une étude géologique extrêmement simplifiée, intéressante et mise à la portée des personnes qui n'ont pas le loisir de faire d'études spéciales. A la suite de l'étude géologique vient l'histoire des plantes qu'on rencontre au bord de la mer, et enfin une description ordonnée des animaux qu'on peut récolter en se promenant sur les plages. C'est donc un ouvrage qui intéresse toutes les personnes qui s'occupent de sciences naturelles élémentaires.

— M. le Président prend la parole en ces termes:

« Je voudrais, Messieurs, attirer votre attention sur les services que peuvent rendre les commerçants qui, tout en poursuivant l'objet de leur négoce, sont, en fait, les collaborateurs les plus utiles des établissements zoologiques qui ont en vue les progrès de la science et l'étude des animaux. De tout temps, les navigateurs, les capitaines ont importé des animaux et des plantes avec l'arrière-pensée, très naturelle d'ailleurs, de les vendre à l'arrivée le plus cher possible.

» Mais, dans le courant de ces trente dernières années, ce mouvement a pris un caractère spécial, et on peut dire que le principal promoteur de ce mouvement a été le roi Victor-Emmanuel. Ce souverain avait constitué dans le parc de la Mandria, qui ne réunit pas moins de 3,000 hectares de surface clos de murs, un parc de chasse des plus intéressants, dans lequel, à un moment donné, il a voulu avoir à l'état de liberté, les Cerfs de l'Amérique du nord, les grands Wapiti que vous connaissez tous, que vous pouvez voir au Jardin ; il a voulu avoir l'Antilope Nylgau de l'Inde ; et un certain nombre d'autres animaux qui étaient, à ce moment-là l'objet de son attention et de sa prédilection. Ces résultats ont été obtenus assez rapidement grâce aux moyens dont disposait le roi, et j'ai pu voir, dans le parc de la Mandria, des troupeaux d'Antilopes Nylgaux. Il y en avait, à l'époque où je cheminais dans ce parc, 250 à 300, vivant à l'état de liberté. Dans une autre partie de cet immense enclos se trouvaient des hordes très nombreuses et très importantes de Cerfs Wapiti.

» A un autre moment, quand le roi eut créé le jardin zoologique de Turin, il fallut importer des Tigres, des Lions, des Léopards, des Panthères, des Jaguars, et le roi envoya différents officiers de sa maison dans divers pays, pour chercher les animaux qu'il avait le désir de se procurer. Sur ces entrefaites, il entra en relations avec un Italien nommé Casanova, qui était, à cette époque, un dompteur forain et qui se transportait d'une ville dans l'autre en exhibant une ménagerie.

L'homme était intelligent, il intéressa le roi, qui le commandita pour aller, en Nubie, chercher des Éléphants, des Girafes, etc. Casanova fit, pendant plusieurs années, une série d'expéditions qui enrichirent d'abord les ménageries et les parcs de son maître, mais bientôt ces importations devinrent trop abondantes pour que le roi pût, à lui seul, être le client de Casanova ; il vendit alors dans différentes ménageries de l'Europe, dans différents jardins zoologiques, l'excès de ses apports. L'exemple donné par Casanova fut suivi. Plusieurs marchands, et en particulier, M. Hagenbeck, de Hambourg, suivirent cette voie et montèrent à leur tour des expéditions annuelles. Les explorateurs allaient s'installer à Kassala, et, prenant cette ville comme le centre de chasse, s'éloignaient à plusieurs journées pour chercher le gibier dont ils avaient besoin, en vue des apports d'animaux vivants à faire aux ménageries. Bientôt après, M. Reiche, d'Alfeld, en Allemagne, suivit la même voie et monta des expéditions dans le même pays, de telle sorte que ces efforts combinés amenèrent une abondance relative des animaux les plus divers de la Haute-Nubie, de l'Abyssinie. Et, en effet, à ce moment, pour un prix relativement très modique, on se procurait une Girafe, un Rhinocéros, une Antilope Caama, etc. Les temps sont bien changés. Le Mahdi intervint, Kassaka devint une ville perdue au point de vue de la chasse, les expéditions cessèrent absolument et le mouvement se détourna. M. Reiche, qui avait fait plusieurs expéditions très intéressantes dans la Haute-Nubie, en entreprit de non moins fructueuses dans l'Afrique australe, et, depuis un certain nombre d'années, périodiquement, il importe des Zèbres, des Antilopes de toutes sortes, des Grues, enfin les différents animaux qui peuplent ces lointaines régions.

» C'est à l'occasion d'un de ces arrivages que je prends la parole pour vous en signaler l'intérêt. Le dernier convoi de M. Reiche ne comprenait pas moins de 25 Zèbres de Burchell, c'est-à-dire des Dauw, un certain nombre de Gnous bleus, plusieurs Gnous ordinaires, des Antilopes Caamas, des Grues de Paradis. En même temps, nous avons vu arriver, ces temps derniers, une importation très intéressante d'animaux de l'Himalaya. Le Jardin d'Acclimatation, en particulier, s'est enrichi, ces jours-ci, de deux Muscs, le Chevrotain-Musc, qui donne cette matière si précieuse qui est, comme vous savez, le véhicule et le fixatif de tous les parfums et vaut à peu près trois fois le poids de l'or. Cela vous fait comprendre avec quelle ardeur la chasse est faite à ces malheureux animaux. Le Jardin d'Acclimatation a fait emplette d'une paire de ces curieux animaux, que vous verrez dans nos parcs.

» De la même source, nous avons pu acquérir un animal extrêmement rare que, pour ma part, je n'avais pas vu vivant jusqu'à présent : c'est le Thar. Le Thar n'est ni Chèvre ni Mouton. C'est un animal qui fait le passage d'un groupe à l'autre, dont les cornes offrent un aspect particulier, d'un médiocre développement, mais dont la forme, le ca-

ractère sont tout à fait remarquables. Cet animal a tout l'avant-train chargé d'une immense toison, d'une crinière qu'un naturaliste, un peu poète peut-être, compare à celle du lion. Le Musc et le Thar sont originaires des plus hautes montagnes de l'Himalaya. De ces mêmes régions on vient de faire l'importation, en même temps, comme chaque année à peu près, de Lophophores et de Tragopans de Hasting. Vous connaissez tous maintenant ces beaux oiseaux à plumage rouge ocellé de blanc ou de blanc-bleuté, qui ont d'abord été importés de Chine; parmi ces espèces, celle des Tragopans de Hasting est restée la plus rare de toutes. Son plumage est noir rehaussé de rouge ; c'est un des plus beaux oiseaux qu'on puisse voir. Vous en pourrez admirer la magnificence dans les galeries du Museum, où un grand nombre de ces sujets sont naturalisés et plus faciles à examiner que ceux qui sont dans les volières. Je vous signale aussi, dans ces importations des montagnes de l'Inde, le Pucrasia, cet intéressant Faisan que nous n'avons pas encore réussi à multiplier d'une façon satisfaisante. Ce serait certainement un fort beau gibier pour les pentes des Alpes et des Pyrénées, où il réussirait plutôt que dans nos chasses de plaine. »

— M. Lesèble lit, au nom de M. de Bellerive, un mémoire sur les *Chiens dans l'armée*.

A la suite de cette lecture quelques échanges de vues sont faits par plusieurs membres de la Société sur l'utilisation militaire du Chien.

M. Mégnin dit que le Chien de Beauce lui paraît devoir être employé avec autant de succès que le Colley. Il ne pense pas que les Chiens puissent être utilisés en campagne pour l'attelage, mais seulement pour le service des avant-postes. « Si les Allemands et les Anglais ont pensé au Chien pour transporter les blessés, c'est qu'ils n'ont pas le cacolet, ils n'ont pas le Mulet. Je crois que le Mulet est rare en Angleterre et en Allemagne. Nous avons en France un excellent mode de transport pour les blessés : le cacolet à un ou deux hommes qui sont portés par des Mulets. J'ai vu fonctionner ces cacolets en 1870 et je sais les services immenses qu'ils rendent, services tels que je ne crois pas que le Chien puisse y suppléer. »

M. le Président demande si réellement, au point de vue du transport des dépêches et des munitions, le Chien de guerre est d'une utilisation pratique. Le Chien dépaysé, obligé de parcourir un terrain nouveau pour se rendre en un point indéterminé, saura-t-il s'orienter comme dans les cas bien connus du retour au domicile fixe.

M. Lesèble fait observer qu'en fait les Chiens de contrebandiers qui savent ruser avec les douaniers et les éviter ne sont habiles à ce manège que parce qu'ils connaissent le point où ils doivent revenir.

M. Pichot désirerait qu'à l'appui de la discussion on apportât un fait précis, une expérience sérieuse.

M. Remy Saint-Loup appuie cette manière de voir; il pense que c'est à l'occasion des grandes manœuvres que la question devrait être pratiquement étudiée et qu'alors seulement nous pourrions connaître l'utilité du Chien, tant pour le transport des dépêches que pour la recherche des blessés.

M. Mégnin ne pense pas que le Chien puisse servir à autre chose qu'à garder les sentinelles pendant la nuit. Mais cela non seulement si cette sentinelle lui est connue, mais si elle appartient au régiment auquel le Chien est habitué.

M. Vaillant fait observer que, s'il en est ainsi, l'animal connaissant son régiment peut servir à porter des munitions aux postes avancés.

Les questions relatives à l'utilisation du Chien en campagne restent donc pendantes, il serait à désirer que des expériences déjà commencées autrefois par un officier du 32e de ligne, M. Jupin, fussent continuées et encouragées.

— M. Grisard lit une communication de M. le professeur Heckel sur « le beurre et le pain d'O'Dika, du Gabon ».

Le Secrétaire des séances,

REMY SAINT-LOUP.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

4e SECTION (INSECTES).

SÉANCE DU 28 AVRIL 1893.

La séance est ouverte à quatre heures sous la présidence de M. Jonquoy, M. Jules Fallou s'étant excusé par lettre de ne pouvoir venir.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. Fallou envoie un intéressant travail sur les mœurs et les métamorphoses du *Molytes coronatus*, charançon nuisible aux carottes.

Notre collègue a publié ses premières observations sur cet insecte en 1882 et ce n'est qu'en 1892 qu'il a pu parvenir à en observer l'évolution complète.

La larve sort de l'œuf en mai et juin et acquiert tout son développement en octobre et novembre.

Elle s'enfonce alors en terre à 10 ou 20 centimètres de profondeur, s'y façonne une loge dans laquelle elle se transforme en nymphe.

L'insecte parfait éclot aux mois de juillet et août, passe l'hiver en terre et reparaît au printemps, époque à laquelle a lieu la ponte.

Les carottes attaquées ne contiennent généralement qu'une larve.

Comme moyen de destruction, M. Fallou conseille l'arrachage précoce, suivi d'un labour profond de 20 centimètres.

Il faut ensuite surveiller attentivement les carottes récoltées, elles peuvent contenir de jeunes larves qui se développeront plus tard (1).

Le Secrétaire,

A.-L. Clément.

(1) Voir *Revue des Sciences naturelles appliquées*, 1889, page 63. Note et figure.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Chez les Oiseaux, par M. E. Leroy. — Paris, librairie Firmin-Didot et Cie, 1893, in-4°, nombreuses gravures. Prix : 5 francs.

Sous ce titre, la maison Firmin-Didot vient de faire paraître un volume à la fois intéressant, instructif et très original, dû à la plume de M. E. Leroy.

Ce sont des études très ressemblantes. C'est l'Ornithologie vécue et racontée sous une forme attachante, anecdotique et humoristique. Rien ne saurait, au surplus, donner une plus juste idée du point de vue de l'auteur que la reproduction suivante de la préface du livre.

« Nous coudoyons tous les jours des masses de gens, bipèdes eux aussi, mais vêtus de plumes, avec lesquels le hasard des rencontres nous met à chaque instant nez... à bec.

» La corporation embrasse tout un monde : travailleurs, artistes, chasseurs, pêcheurs, gens d'épée, messagers, clowns, vélocipédistes, etc., etc., que nous pouvons nous attacher à titre de serviteurs, ou même élever au rang de camarades. Mais elle renferme aussi, hélas ! pas mal d'individus très mal famés : des braconniers, des maraudeurs, et autres gibiers de potence, auxquels on ne saurait serrer la patte sans se compromettre, ni gratter l'occiput sans se faire mettre à l'index.

» Il y a chez eux des incompris à réhabiliter, des faux bonshommes à démasquer ; des couples que nous pourrions prendre pour modèles des vertus de famille, et des mères dénaturées qui abandonnent leurs enfants.

» Pour nous mettre à même de nous comporter vis-à-vis de chacun d'eux, en connaissance de cause, je viens vous proposer de jeter un coup d'œil par dessus le mur de la vie privée des types les plus connus, de les observer, de les filer à l'occasion, de les surprendre sur le fait ; et ainsi nous pourrons nous faire une opinion à peu près raisonnable au sujet de la valeur réelle de tous ces gens-là : Rapaces, Grimpeurs, Échassiers, Palmipèdes, Passereaux, Gallinacés, Colombidés, en un mot, de toutes les classes de la société. »

Le volume, imprimé sur papier fort et dont l'édition a été soignée comme tout ce qui sort de la maison Firmin-Didot, est splendidement illustré de dessins dus au crayon de MM. Riou, Bellecroix, Bodmer, Bogaërt, Mahlet, etc., etc. Il se développe en près de 300 pages, de la lecture desquelles vous sortez très amusé et aussi complètement que possible au courant de la classification, des mœurs, des originalités de tout ce monde emplumé qui partage avec nous les destinées du globe habité.

G. de G.

Le Gérant : **Jules Grisard.**

Versailles. — Imprimerie Cerf et Cie, 59, rue Duplessis.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES CHIENS DANS L'ARMÉE

PAR M. DE BELLERIVE.

En notre temps, où l'utilité du Chien pour le service de l'armée semble être démontrée, il nous paraît intéressant de résumer les données pratiques de son emploi.

Un peintre animalier très connu, M. Jean Bungartz, étudie cette question depuis nombre d'années et il la développe dans deux brochures (1) qui viennent de paraître. C'est dans la seconde dont le titre est : *Le Chien au service de la Croix-Rouge*, que nous trouvons une application nouvelle de son dressage.

L'histoire nous apprend que le Chien fut d'abord dressé plutôt pour attaquer les ennemis que pour servir son camp. Aujourd'hui, on l'y élève pour différents usages : la garde, le service d'éclaireur et des avant-postes, la transmission des nouvelles ; la recherche et le transport des morts ou des blessés.

Cependant, les Grecs et les Romains l'ont utilisé pour envoyer des messages. La dépêche, écrite sur parchemin, était introduite dans un morceau de viande, puis présentée à l'animal qui l'avalait. Quand il parvenait à sa destination, on le tuait pour retrouver le message dans son corps. Les Romains ont surtout pratiqué cette mode barbare. D'après Pline, les Castabalences et les habitants de Colophon s'en servaient en temps de guerre, comme éclaireurs, et les chevaliers de Rhodes en avaient dans leurs avant-postes ; un Chien, pour le moins, accompagnait chaque patrouille. Au moyen âge, Henri VII d'Angleterre envoya au roi Charles Ier des renforts qui consistaient en quatre mille soldats et quatre mille Chiens.

Pendant le siège de Valence, les Chiens de l'armée fran-

(1) *Der Kriegshund und seine Dressur* et *Der Hund im Dienst des rothen Kreuzes*, Leipzig, 1892.

çaise se rencontrèrent avec ceux des troupes espagnoles: une lutte acharnée s'en suivit et beaucoup furent égorgés par leurs adversaires. On raconte que le roi Charles apostropha un jour ses soldats en ces termes : « Je compte que vous serez aussi courageux que vos Chiens. »

Bonaparte, dans sa campagne d'Italie, emmena plusieurs de ces animaux. On continua à les employer aux colonies françaises. De même, dans les Indes hollandaises, il arrive que le service télégraphique est interrompu. On y remédie au moyen de Chiens, en attachant les dépêches à leur collier. On cite l'exemple suivant : Kota-Kadja est éloigné de six lieues de Pakan-Krœng-Tjoet ; les Chiens parcourent facilement cette distance en dix minutes. Cela représente une vitesse moyenne de six cents mètres par minute.

I. — Service des ambulances.

Dans une réunion récente de la délégation autrichienne des ambulances, M. le prof. Billroth, conseiller aulique à Vienne, relevait le fait qu'à l'avenir, les camps seront toujours plus éloignés les uns des autres, si l'on tient compte de la portée toujours plus considérable des armes à feu. En admettant que chacun des brancards doive faire seulement 400 pas de plus, on prévoit que leur service sera retardé, sinon interrompu. Si l'on hésite à multiplier le nombre des ambulances ou des porteurs, c'est uniquement par crainte de surcharger le train de campagne. Aussi, l'emploi du Chien pour cet usage semble tout indiqué.

Notre auteur nous décrit la construction, d'ailleurs très simple, du char où on l'attelle. Il se compose de deux parties : 1° la civière, 2° le train du chariot. La civière, qui est divisée au milieu, est assez large pour recevoir deux blessés. Les parois sont recouvertes de toile; à chaque extrémité, l'on fixe deux poignées pour faciliter le transport. Inutile d'ajouter que d'excellents ressorts la soutiennent. Le char est peu distant du sol ; ses roues sont faites en acier mince. On y attelle un seul Chien. L'expérience prouve qu'il peut franchir une distance de mille pas en l'espace d'une heure et faire environ dix voyages sans se reposer. Deux hommes sont là pour le suivre ; l'un dirige le Chien et l'autre suit à l'arrière pour aider à sa marche, s'il y a quelque pente à gravir.

Un point important est le choix d'une race qui soit la mieux appropriée. Les Chiens aux allures lourdes comme le Mastiff, le Dogue allemand, le Terre-Neuve et le Saint-Bernard sont à rejeter. Le Spitz, qui est très utile dans d'autres emplois, n'est pas assez fort pour ce genre de service. Quant au Caniche, il ne supporterait probablement pas les fatigues de la guerre; son poil, trop laineux, ne supporterait pas l'humidité.

Les essais de dressage de Chiens de chasse n'ont pas réussi. Pour servir en campagne, l'animal devra posséder des qualités indispensables : obéissance parfaite, attachement à son chef de service, vigilance, persévérance, résistance ; son intelligence devra être développée. Or, ces qualités se trouvent réunies chez le *Scotch Colley* ou Chien de berger de race écossaise. D'autres Chiens de berger pourraient peut-être s'adapter à cet usage. Le « Scotch colley » reste, néanmoins, le type le plus parfait de son genre ; il représente une des formes ancestrales.

Le *Colley* vit sur les hauts plateaux marécageux de l'Écosse. Dans cette région où les bergers sont peu nombreux, on lui confie souvent la garde de très grands troupeaux. Grâce à son extrême vigilance la perte d'une tête de bétail est rare. Habitué à rester toute l'année en plein air, il possède une vigueur extraordinaire. Ses os sont forts; ses muscles d'acier; les plantes de ses pattes sont aussi dures que du cuir.

On ne peut pas en juger d'après les spécimens que nous voyons parfois dans nos expositions et qui sont souvent dégénérés. Car le « Colley » est apprécié comme Chien de luxe. Mais la race typique se reconnaîtra aux caractères suivants : sa tête est allongée, le museau est étroit, le nez bien développé ; les oreilles courtes sont sensiblement dressées, mais elles s'abaissent par devant ; le cou est allongé, arqué ; les épaules peu proéminentes sont obliques ; la poitrine est large; le dos est large et musculeux ; les pattes antérieures, arrondies, sont bien droites ; les ongles sont très recourbés.

La queue développée est dirigée en bas.

Le pelage du « Colley » varie en couleurs ; il est généralement noir, mais le pourtour des yeux, les joues, le museau et les pattes sont marqués par du rouge jaunâtre ; la tête porte des taches blanches. Le collier et les pattes sont aussi blancs.

On rencontre encore des individus chez lesquels le poil est tacheté de gris, de brun ou de gris noirâtre.

Il existe une autre race à poil ras, le *Smooth coated Colley*, dont le poil est très serré. Tout porte à croire qu'elle se prêterait encore mieux aux services de l'armée. Malheureusement, elle est extrêmement rare dans nos pays.

M. P. Mégnin dans son ouvrage *Le Chien* (p 85) nous donne la description du « Scotch colley, qui atteint de 21 à 24 pouces de taille. Les volumes de MM. Stonehenge : *the Dog in health and disease* (p. 119), Hugh Dalziel : *British Dogs* (pp. 195, 206), Vero Schaw : *the illustrated Book of the Dog* (p. 81) contiennent des renseignements détaillés sur cette race, ainsi que les portraits de ses variétés.

Le mode d'attelage de notre Chien n'est pas compliqué. On l'habitue d'abord à son harnais. On s'assure qu'il peut traîner facilement pendant plusieurs heures une charge de 5 kilos. Son collier, large d'environ cinq centimètres, est fait de cuir léger mais résistant ; on y fixe un anneau où passeront les courroies. De chaque côté, des boucles servent aux courroies des sacs. Ceux-ci faits en toile imperméable se trouvent réunis par une sangle. Une autre courroie les retient au dos. Les sacs ont deux compartiments. L'un contiendra une provision de nourriture concentrée pour l'animal. Celle-ci se compose de 2 kilos et demi de biscuits spéciaux qu'on pourra lui donner dans de l'eau ; mais secs, le Chien les mangera aussi. Cette mesure suffira amplement à le nourrir pendant deux jours.

Dans le second compartiment on placera les pharmacies et leurs accessoires. Ces sacs sont naturellement marqués de la croix rouge sur un fond blanc.

L'attirail comprend encore deux objets très utiles: *a*) la couverture pour le Chien ; faite de toile épaisse, elle mesurera un mètre de longueur sur soixante centimètres de largeur ; *b*) la lanterne que l'on fixera au harnais.

Le Chien des ambulances réclame pendant son dressage certains soins. En été, on peut le laisser dans son chenil découvert. Mais en hiver, il est nécessaire de lui aménager un abri avec de la paille sèche.

Son poil doit être nettoyé ; à cet effet on se servira de quelques gouttes de térébenthine qui le préservent en même temps des parasites.

A l'ordinaire on le nourrit de gâteaux préparés avec des fibres de viande (1) qu'on lui donne secs ou trempés. Ce régime paraît lui convenir. On peut aussi varier sa nourriture avec de la soupe, des légumes, des pommes de terre, etc. On recommande de donner du lait aux Chiots et de multiplier leur ration. Quant aux adultes, une soupe à midi suffira pendant l'été ; en hiver, on la leur distribuera matin et soir.

Jusqu'ici on s'égarait dans le choix des races et l'on manquait de système dans le dressage. On s'est demandé si l'on avancerait plus rapidement en obtenant le concours d'amateurs et de Sociétés cynologiques, comme cela a lieu pour la colombophilie. L'élevage et le dressage des Chiens infirmiers pourraient être confiés à des Sociétés ou à des particuliers. Mais quant aux emplois du camp on ne doit pas y songer. Le matériel et l'entretien seraient trop onéreux pour un grand nombre et l'on n'obtiendrait jamais, sous le rapport du dressage, les vrais Chiens militaires.

Pour le choix des produits, une question non moins importante se pose ici. Prendra-t-on des mâles ou des femelles ?

On devine aisément les inconvénients que cela pourrait avoir si les mâles d'une armée passaient dans les rangs opposés. Si l'on se sert seulement de Chiennes. on s'en verrait privé dans les moments où elles seraient le plus u iles. En pratiquant la castration des mâles on surmontera cette difficulté.

Les premières règles du dressage du Chien de guerre sont les mêmes que dans l'élevage du Chien de chasse. Dès l'âge de six mois, on habituera le Chiot à obéir, à revenir à l'appel. Il faut un certain temps pour y arriver. En appuyant avec la main sur son train de derrière, on lui apprendra plus facilement à s'asseoir. Au commandement « couche », il devra se coucher en plaçant sa tête entre ses pattes de devant. Inutile d'ajouter que la persévérance, la patience, le calme, l'observation et l'amour de sa vocation sont les qualités du dresseur. Il doit connaître à fond la nature de son élève.

Dans le service des ambulances, le Chien donne des signaux d'appel. On lui apprendra donc à aboyer au commandement. Vers l'âge d'un an, quand ce dressage préliminaire est terminé, notre élève entrera dans la vraie phase mili-

(1) Cette composition a été trouvée par M. Spratt. Elle contient de la farine d'os, des filaments de viande, du seigle et diverses épices.

taire. Pour cela, le dresseur doit avoir un compagnon qui simulera un blessé. En tenant d'abord l'animal en laisse, il se dirigera vers son compagnon couché à une certaine distance. Au départ, on excitera la curiosité de l'animal en lui répétant « cherche ». Quand le Chien aura retrouvé le blessé et aboyé auprès de lui, on recommencera l'expérience en lâchant l'animal. On travaillera d'abord sur un terrain plat, découvert, ensuite dans une région accidentée. On augmentera les distances. On dissimulera le pseudo-blessé dans les ravins, on le recouvrira de branches. Enfin on rendra la recherche du Chien toujours plus difficile. Puis on le mettra en présence de nombreux blessés.

II. — Service de la garde du camp, des patrouilles et des dépêches.

Nous avons mentionné dans la *Revue* (1) plusieurs races que l'on a essayé de dresser pour ces différents usages. Cependant, on reconnaît que c'est le *Scotch Colley* qui s'y prête le mieux.

Dans ce genre de service, le Chien exige encore un certain équipement. Son collier, marqué du numéro du régiment auquel il appartient, est en cuir large d'environ cinq centimètres et se ferme au moyen d'une boucle. Si on l'emploie aux avant-postes, on le munira d'une ou deux sacoches qui contiendront quelques cartouches de réserve, des remèdes, enfin une provision de biscuits concentrés dont nous avons parlé à propos des ambulances. S'il est destiné au transport des dépêches, on attachera à son collier un sac de dix à quinze centimètres de longueur avec fermeture de sûreté.

La couverture et la lanterne sont encore indispensables.

Les animaux ainsi équipés devront vivre dans le camp et accompagner les exercices. On a reconnu qu'une marche de huit heures ne les fatiguait nullement.

L'habileté du dresseur se traduira bientôt en succès. Les premiers enseignements sont, en général, vite compris par l'animal. Au commandement « halte » il s'arrêtera dans sa course. Quand on lui dira « attention » ou simplement *st, st*, il restera en éveil. Il est plus difficile de l'habituer à ne pas

(1) 1892. I, p. 604.

aboyer. Dans des circonstances dangereuses le Chien de guerre doit se taire ou tout au plus manifester sa vigilance par de sourds grognements. Son rôle de sentinelle consiste à épier l'ennemi et tout ce qui lui semble suspect. Par ses allures, il en instruit son maître.

Il est utile de lui apprendre à distinguer les uniformes des troupes opposées. Mais, de nuit, cette précaution deviendrait inutile. Dans ce cas, son rôle est plus restreint; son odorat seul peut le guider. Or, c'est précisément la nuit que sa garde est indispensable.

Son maître devra le dresser au crépuscule. Pour cela il prendra un compère en lui indiquant les manœuvres à suivre. Quand ce dernier aura disparu, le dresseur en avertira son Chien en lui criant : attention. Puis il le fera chercher en évitant le moindre aboiement.

L'emploi des Chiens dans le service des dépêches offre encore des avantages incontestables en vitesse et en sûreté. Ces animaux surmontent les difficultés du terrain et économisent voitures et cavaliers. Leur dressage est assez compliqué. Pour y arriver, deux personnes se placent à environ cent pas l'une de l'autre. Le Chien envoyé à tour de rôle par son maître ou par le compagnon de celui-ci devra atteindre le but. On augmente graduellement la distance à franchir. Quand on est à mille pas, il est nécessaire de laisser l'animal reprendre haleine. Ce dressage se pratique d'abord en plaine décoouverte, a lieu plus tard sur un terrain accidenté, boisé, avec des haies ou des fossés que le Chien traversera. Aucun obstacle ne devra l'arrêter dans sa course.

SUR LES MONSTRUOSITÉS

DU CYPRIN DORÉ DE LA CHINE

ET LA REPRODUCTION AU MUSÉUM DE LA VARIÉTÉ DITE *TÉLESCOPE*

PAR M. LÉON VAILLANT,

Professeur au Muséum.

Les modifications monstrueuses que peuvent offrir les poissons n'ont pas d'exemple plus frappant que celui présenté par le Cyprin doré de la Chine (*Carassius auratus*, LINNÉ), vulgairement connu en France sous le nom de Poisson rouge, l'espèce sans contredit la plus connue et la mieux étudiée sous ce rapport.

Le fait fut constaté dès l'origine de leur importation en Europe au commencement du XVIIIe siècle, d'après l'historique de la question donné par Valenciennes, auquel je me borne ici à renvoyer (1), et l'iconographie la plus complète de ces différentes monstruosités est encore la peinture chinoise sur rouleau, donnée en 1772 par les Missionnaires au ministre secrétaire d'Etat, Bertin, laquelle a servi pour le travail, par malheur inachevé, de Martinet et Sauvigny (2). Ce rouleau, actuellement conservé à la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle, était accompagné d'une notice, analysée par Valenciennes, dans laquelle les Missionnaires indiquent les principales variétés admises en Chine, avec les noms qu'on leur applique en ce pays.

D'après les détails donnés, les qualités qu'on recherche sont de natures diverses. Tantôt il s'agit de modifications plus ou moins bizarres de la forme, telle est l'*Œuf de Cane* à corps raccourci, l'*Œil de Dragon* dans lequel le globe ocu-

(1) Cuvier et Valenciennes, *Histoire des Poissons*, t. XVI, p. 108 et suiv., 1842.

(2) Martinet et Sauvigny, *Histoire naturelle des Dorades de la Chine*, in-fol., 36 pl., 24 pages, 1780.

laire devenu proéminent sort en quelque sorte de l'orbite. D'autres fois ce sont des colorations particulières, telle est la variété dite *Nymphe*, dans laquelle la robe est tendre et irisée, celle dite *le Lettré* dont le corps porte des maculations rappelant l'écriture chinoise, cette dernière serait obtenue, dit-on, artificiellement par une opération spéciale faite au tégument. Enfin des variétés sont basées sur des habitudes biologiques, dont quelques-unes d'ailleurs pourraient bien être en rapport avec des modifications anatomiques définies, tel est le *Dormeur*, ainsi nommé parce qu'il se tient de préférence au fond de l'eau, ne sont-ce pas les individus chez lesquels Valenciennes a constaté la présence d'une vessie natatoire anormale réduite à la poche antérieure? Citons encore parmi les variétés éthologiques le *Cabrioleur* qui « est dans l'habitude de sauter fréquemment au-dessus de l'eau, obliquement comme le font d'ailleurs nos Carpes (1) ».

Ces faits montrent assez l'attention prêtée par les peuples de l'Extrême-Orient à l'élevage de ces poissons et aux modifications que la culture peut leur imprimer.

Bien qu'aujourd'hui en Europe, nous ayons vu à différentes reprises arriver quelques-unes de ces variétés domestiques, plusieurs nous sont encore inconnues, et dans nos musées, où les spécimens sont nombreux, il n'est possible d'avoir égard qu'aux modifications anatomiques ou mieux morphologiques, puisque seules elles demeurent appréciables et fournissent des caractères positifs pour classer ces anomalies.

C'est la méthode qu'a suivie M. Gunther dans son catalogue des poissons du *British Museum* (t. VII, p. 33, 1868) en groupant les différentes variétés de la manière suivante :

1° Forme du corps et nageoires normales ;

2° Colonne vertébrale déformée, nageoires parfaites ;

3° Dorsale réduite à un rayon dentelé et quelques rayons mous ; les autres nageoires normales ;

4° Dorsale réduite comme dimension, épine anale double ;

5° Dorsale manquant ; les autres nageoires parfaites ;

6° Caudale tri ou quadrilobée ; dorsale présente ;

7° Caudale tri ou quadrilobée ; dorsale nulle ; yeux normaux ;

(1) Cuvier et Valenciennes, *loc. cit.*, p. 115.

8° Caudale, trilobée; dorsale nulle; yeux très grands, saillants.

Ces divisions répondent-elles à toutes les anomalies anatomiques observées et possibles, certainement non, et cette disposition, acceptable lorsqu'il s'agit de faire connaître les individus que renferme une collection donnée, devient insuffisante si on veut l'appliquer à l'universalité des cas. Elle présente de plus, dans la pratique, l'inconvénient de ne pas se prêter aux intercalations, que le progrès de nos connaissances rendrait nécessaires, et lorsqu'un type nouveau vient à se rencontrer, on est dans l'obligation, s'il est intermédiaire, de changer complètement la notation des groupes, ce qui peut amener des confusions.

Quoique la question n'ait en somme qu'une importance secondaire, puisqu'il s'agit là de groupes mal définis, ou, plus justement, indéfinissables par leur essence même en dehors des règles normales de la nature, il paraît cependant possible d'avoir une base meilleure en adoptant la méthode introduite par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dans son ouvrage justement célèbre de Tératologie, c'est-à-dire en appliquant aux groupes des noms résumant les principales anomalies, qui caractérisent les êtres réunis dans chacun d'eux.

En laissant de côté, comme cela vient d'être dit, les altérations éthologiques et celles qui concernent les changements de coloration, n'ayant par suite égard qu'aux variations morphologiques proprement dites, on reconnaît que les modifications portent principalement : 1° sur la forme générale du corps ; 2° sur les nageoires ; 3° sur l'organe visuel.

Les premières sont de deux sortes. Dans le cas le plus fréquent le tronc se raccourcit suivant l'axe longitudinal et s'élargit transversalement prenant une forme plus ou moins globuleuse (*Sphérosomie*). D'autrefois la modification porte sur la direction de la colonne vertébrale et le dos, au lieu de présenter une courbe régulière, est, en quelque sorte, anguleux produisant une véritable gibbosité (*Cyphosomie*).

Les monstruosités, qui dépendent des nageoires pouvant affecter chacune d'elles, sont par cela même nombreuses, mais n'atteignent pas au même degré, ni avec la même fréquence chaque sorte de ces organes. D'une manière générale on peut poser en principe, que les nageoires impaires (Epiptère,

Hypoptère, Uroptère) sont plus profondément et plus ordinairement modifiées que les nageoires paires (Pleuropes, Catopes).

Les seules modifications à signaler pour la nageoire dorsale sont, pourrait-on dire, dégénérescentes. Le nombre des rayons diminue et la dimension de l'organe s'amoindrit (*Meiépiptérie*), dans certains cas cela peut aller jusqu'à disparition complète (*Anépiptérie*) ; cette monstruosié ne paraît pas excessivement rare, cependant elle a été jusqu'ici peu vue en Europe.

La nageoire anale ne manque jamais, mais elle se modifie en se dédoublant d'une manière plus ou moins complète dans le plan vertical (*Diplhypoptérie*). Cette division peut être partielle et porte alors sur l'épine dure, qui, divisée, forme une sorte de gouttière antérieure, le reste de la nageoire étant simple (*Mérodiplhypoptérie*); plus souvent elle est totale, la nageoire se trouvant sur toute son étendue partagée en deux lames indépendantes, l'une droite, l'autre gauche (*Pantadiplhypoptérie*).

La nageoire caudale est celle qui subit les modifications les plus frappantes. Parfois il se produit à la partie supérieure une sorte de duplicature de l'organe, le bord libre, au lieu d'être tout à fait supérieur, s'infléchissant sur le côté par une sorte de reploiement de la nageoire en ce point (*Ptychuroptérie*). Cette monstruosité, qui n'avait pas que je sache été encore signalée, n'a pas d'ailleurs l'importance de celle, plus fréquente, qui résulte, comme pour la nageoire anale, du dédoublement (*Dipluroptérie*). Celui-ci est également partiel ou complet (*Mérodipluroptérie* et *Pantadipluroptérie*). Le dédoublement s'effectuant de bas en haut, le bord supérieur subsiste parfois, mais si la fissure l'entame et le fait disparaître, la queue, étalée, se divise en lobes, donnant lieu à une monstruosité d'un aspect assez spécial pour mériter d'être considérée comme distincte (*Lophuroptérie*).

La dipluroptérie peut exister sans qu'il y ait diplhypoptérie, mais la condition inverse n'a jamais été signalée jusqu'ici, du moins je n'en trouve aucune mention faite par les auteurs et je ne l'ai pas observée.

Quant aux nageoires paires, les seules modifications sont, pourrait-on dire, accrescentes et portent sur leur élongation (*Macropodie*), qui peut devenir considérable, jusqu'à

transformer ces organes en sortes de panaches flottants.

Enfin pour les yeux, leur volume peut augmenter dans de telles proportions, qu'ils deviennent proéminents sur les côtés de la tête (*Exophthalmie*). Il est à noter que, d'après nos observations, cette monstruosité ne serait pas primitive, les petits ont toujours au début les yeux régulièrement développés et c'est avec l'âge que ces organes deviennent saillants. Dans certains cas la difformité peut être unilatérale.

Des phénomènes de coloration du tégument me paraissent être corrélatifs de cette exophthalmie.

Le Cyprin doré, le fait est connu depuis Baster (1), ne revêt que tardivement, quand il doit les prendre, les brillantes couleurs de l'adulte. A l'état jeune sa coloration, d'un vert olive ou mordorée, rappelle celle de la Carpe et de bon nombre d'autres Cyprins. Toutefois on a pu constater dans nos élevages que les individus exophthalmiques ont à un certain moment une coloration sombre, noir bleuâtre, avec une apparence pruineuse, en sorte qu'ils tranchent sur les animaux de la même génération pourvus d'yeux normalement développés. Les recherches de M. le professeur Pouchet relatives aux changements de couleurs des poissons, ayant montré une liaison entre l'intégrité de l'organe visuel et la possibilité de ces changements, n'est-il pas permis de penser que la différence d'aspect des deux sortes de petits Cyprins dépend de la différence de constitution de l'organe visuel, car le Dr Georges Camuset (2) a prouvé que des altérations pathologiques très sensibles accompagnent cette anomalie.

Sur certains individus, on vient de le voir, l'œil d'un côté est proéminent, tandis que celui du côté opposé reste normal, dans ce cas ce dernier paraît avoir la prépondérance, la coloration étant alors celle des petits à organe visuel régulièrement développé.

L'exophthalmie se produisant, comme je l'ai dit plus haut, alors que les poissons ont acquis une certaine taille, au moins 2 à 3 centimètres, il s'ensuit qu'au début tous les jeunes sont uniformément et normalement colorés. D'autre part, lorsque les Carassins dorés de Chine de la variété Télescope sont parvenus à l'état adulte leur coloration est aussi

(1) Cuvier et Valenciennes, *loc. cit.*, p. 105, 1842.

(2) *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, tome LXXVIII, p. 198. Séance du 19 janvier 1874.

diversifiée, aussi brillante, que dans la variété domestique ordinaire, mais ces teintes si riches sont dues à des modifications de la peau, assimilables plutôt à une sorte d'albinisme, c'est-à-dire à la disparition plus ou moins complète des pigments et des chromoblastes normaux. Il y aurait là une suite de recherches spéciales à faire sur la structure de la peau dans ces différents états, recherches que je me contente de signaler, me bornant ici à l'exposition des faits morphologiques.

Pour fixer les idées sur les considérations précédentes, je donnerai le tableau suivant qui résume cet exposé dans ses traits généraux :

Corps	globuleux			Sphérosomie.
	gibbeux			Cyphosomie.
Nageoires	impaires.	Dorsale	reduite	Meiépiptérie.
			nulle	Anépiptérie.
		Anale dédoublée		Diplhypopterie.
		Caudale	repliée	Ptychuroptérie.
			dédoublée	Dipluroptérie.
			lobée	Lophuroptérie.
	paires prolongées			Macropodie.
Yeux proéminents				Exophthalmie.

Il ne faut pas attacher à ces considérations systématiques et surtout à cette nomenclature une importance exagérée. Pour ce qui est des premières, la monstruosité étant, par essence, une affaire de degré, il serait puéril de regarder les distinctions établies, comme nettement limitées, elles ne peuvent servir, en quelque sorte, que d'étiquettes pour grouper d'une manière plus ou moins heureuse les cas qui, dans l'extrême variété, présentent entre eux plus de ressemblance qu'avec les cas voisins. D'ordinaire, d'ailleurs, plusieurs de ces difformités coexistent sur un même individu. Ainsi dans la variété connue, depuis Lacépède, sous le nom de *Télescope* et qu'on peut regarder comme un exemple de monstruosité des plus compliquées chez le Cyprin doré, à la sphérosomie se joint la pantadipluroptérie, la lophuroptérie et l'exophthalmie (1). La nomenclature formulée dans le tableau ci-

(1) Voir une figure, d'après Lacépède, donnée dans : *Les Poissons d'aquarium* (*Revue des Sciences naturelles appliquées*, 1892, 1er semestre, p. 470).

dessus est proposée, comme susceptible de faciliter dans les descriptions l'exposé des faits en permettant de les préciser.

Valenciennes a, depuis longtemps, signalé la tendance que montrent les Cyprins dorés monstrueux à revenir au type normal dans nos climats. « On est arrivé, dit-il, à ce fait curieux dans l'étude philosophique des espèces, que peu à peu la forme primitive que la nature a créée pour cette Dorade a repris, par la force plastique de son développement, son type originaire » (1). Toutefois aucune observation n'a été faite à cette époque ou depuis pour préciser la marche de ce retour à l'état normal. Or, il m'a paru qu'il se faisait avec une rapidité singulière et que ce n'est pas avec lenteur comme le dit l'auteur précité, mais en quelque sorte brusquement. C'est au moins ce que tendent à montrer des expériences entreprises à la ménagerie des Reptiles du Muséum et dont il me reste à parler.

Les premières observations furent, en quelque sorte, involontairement faites sur des animaux abandonnés à eux-mêmes.

En 1885, M. G. Beauvais rapportait de Singapour à la ménagerie du Muséum, six *Carassius auratus* appartenant plus ou moins à la variété dite Télescope. Pendant quatre ou cinq années, ces animaux, placés dans un des bacs de la salle des Aquariums, pondirent à différentes reprises, mais les éducations, abandonnées à elles-mêmes, marchaient assez mal et c'est par hasard que quelques-uns des petits arrivaient à bien.

Remarquant, d'autre part, que des Poissons rouges ordinaires se multipliaient, sans soin aucun, avec la plus extrême facilité dans les bassins extérieurs des parcs où l'on place des Tortues pendant la belle saison, et que leur progéniture s'y développait en abondance, je pensai à y placer nos reproducteurs monstrueux, ce qui fut fait au printemps de 1891.

Il ne restait plus alors qu'un seul des exemplaires primitifs et l'un des moins parfaits au point de vue de la monstruosité étant bien sphérosome, mais avec exophthalmie incomplète et la queue simple, puis, des générations successives, un individu de la première ponte ayant à peu près l'apparence

(1) Cuvier et Valenciennes, *loc. cit.*, p. 120.

du précédent sauf une dipluroptérie prononcée, cinq autres individus de la seconde, à peu près semblables à celui-ci, enfin un de la troisième, mais ayant la queue moins déformée. Ces huit poissons, dont les sexes respectifs n'ont pu être exactement déterminés, furent pris comme reproducteurs. Nous avions encore deux autres individus provenant de ces différentes pontes, dont un ayant fait absolument retour à la forme normale, ils furent laissés à part. On voit toutefois que la forme typique était déjà retrouvée.

Dans ces conditions nouvelles la reproduction s'effectua parfaitement et l'on vit bientôt un grand nombre de jeunes. La plupart, malheureusement, disparurent ayant peut-être été entraînés dans le trop-plein béant du bassin ou dévorés par les parents, plutôt encore par des Tortues d'eau douce laissées dans le parc, ou, enfin, détruits par quelques-unes des mille causes, qui contrarient toujours plus ou moins ces sortes d'éducations. Quoi qu'il en soit, au mois d'octobre, on put recueillir 23 petits. Sept d'entre eux se montrèrent sphérosomes, 2 en même temps dipluroptères, mais sur les 5 autres la queue était simple; on a noté également sur un de ces exemplaires la tendance marquée à tourner sur lui-même pour se tenir au repos le ventre en l'air. Chez le reste des sujets, l'apparence était à peu près ou tout à fait normale, 3 présentant une légère dipluroptérie, 4 exophthalmes avec la caudale simple, mais les 9 derniers n'offrant aucune anomalie bien sensible.

Ces expériences étaient, comme on le voit, plutôt préparatoires et, tout en confirmant nos prévisions, c'est-à-dire la tendance de ces monstres à retourner rapidement au type primitif, ne fournissaient que des données approchées sur la marche du phénomène, car les reproducteurs ne pouvaient être regardés comme suffisamment bien choisis et le nombre réduit des nouveaux individus ne permettait pas d'être suffisamment à l'abri de graves erreurs sur la proportionnalité des sujets modifiés en retour.

Pour obtenir des résultats plus précis, j'ai recommencé, l'année suivante, l'expérience en la conduisant d'une manière plus méthodique. On s'est d'abord procuré, par l'intermédiaire de M. Jeunet, un couple de ces poissons présentant ce qu'on peut regarder comme monstruosité extrême. Ils avaient, en effet, l'un et l'autre, le corps globuleux, la nageoire anale dé-

doublée complètement, la caudale également dédoublée en totalité et de plus quadrilobée, enfin, les yeux saillants. Le bassin dans lequel on devait les placer, fut vidé complètement, nettoyé, et resta quelque temps à sec, pour être certain de n'y laisser subsister aucun des poissons, qui l'avaient occupé précédemment On eut la précaution de retirer toutes les Tortues d'eau douce, Emydes, Cistudes, etc., laissant dans le parc les Tortues mauritaniques seulement, espèce terrestre de petite taille, plutôt herbivore et qui, en tout cas, n'attaque pas les poissons.

M. Desguez, commis de la ménagerie, qui suivait ces expériences avec son zèle ordinaire, vit, pendant quelque temps, le couple de Cyprins télescopes nager çà et là sans se rechercher, puis on n'en aperçut plus qu'un, la femelle, le mâle avait disparu. Il fut heureusement possible de s'en procurer un autre, qui vint remplacer le premier.

La chaleur augmentant avec le cours de la belle saison, les animaux parurent prendre plus d'activité et bientôt, en effet, eut lieu une première ponte, car le 27 juin, se montrèrent une multitude de petits très actifs, qu'on voyait se chauffer au soleil, sur le bord incliné du bassin et poursuivre avec vivacité les animalcules dont ils faisaient leur nourriture.

On préleva, à cette époque (28 juin 1892), une demi-douzaine de ces poissons pour un examen préparatoire. Leur longueur variait de $0^{m},010$ à $0^{m},012$; la forme du corps et la saillie des yeux étaient sensiblement les mêmes chez tous, on n'observa de variation, mais très appréciable, que dans les nageoires impaires Trois d'entre eux étaient à la fois diplhypoptères et dipluroptères, cette dernière anomalie allant jusqu'à la division de la caudale en lobes: deux avec l'anale régulièrement conformée, présentaient la caudale modifiée des précédents; le dernier, enfin, n'avait pour toute difformité qu'une caudale à bord supérieur simplement replié (ptychuroptérie). A cette période du développement, les écailles ne sont pas encore développées et la coloration, il est à peine besoin de le dire, était chez tous uniforme.

Le restant des individus fut laissé dans le bassin où ils continuèrent à se développer, formant une population des plus remuantes et des plus vigoureuses; il est vrai que la chaleur et la continuité du beau temps, qui caractérisèrent cette an-

née, fut particulièrement favorable à ces animaux. Il dut y avoir une seconde ponte, car à un moment on vit apparaître des individus de très petite taille au milieu des précédents; peu de temps après il devint impossible de les distinguer de ceux de la première génération.

Au mois d'octobre une pêche générale fut effectuée et l'on recueillit 117 individus. Le nombre en aurait dû être certainement beaucoup plus considérable, mais sans parler de quatre exemplaires donnés au mois d'août à M. le professeur Sabatier de Montpellier, plusieurs des causes indiquées précédemment en avaient fait disparaître une certaine quantité.

Ces 117 Cyprins furent examinés un à un et répartis par sortes, en ayant particulièrement égard à la disposition de l'anale et de la caudale.

Le premier groupe comprend les individus rappelant le type des parents, c'est-à-dire ayant l'anale double et la caudale entièrement divisée, étalée. Il renferme 36 sujets, tous sphérosomes et la plupart exophthalmiques, quatre seulement faisant exception pour ce dernier point.

Le second groupe est formé des individus ayant l'anale simple, mais la caudale, entièrement divisée, étalée comme chez les précédents. Quant à l'anale il est bon de remarquer que, pour ne pas multiplier par trop les divisions, on a compris ici quelques individus, deux ou trois, ayant bien cette nageoire simple dans sa portion molle, mais avec l'épine dure antérieure divisée (mérodiplhypoptérie). Ce groupe est de beaucoup le plus nombreux, on y compte 63 individus. Le corps est encore globuleux; quelques sujets n'ont pas les yeux saillants, mais, normalement à fleur de tête.

Enfin dans un troisième groupe sont placés les individus avec l'anale et la caudale simples. Ici encore je fais entrer un certain nombre de sujets chez lesquels le bord supérieur de la caudale se replie formant duplicature (ptychuroptérie). Ces animaux sont au nombre de 18, le corps tend à s'allonger, les yeux sur trois d'entre eux ne sont pas saillants, nous trouvons donc là des sujets les uns se rapprochant beaucoup du type normal, d'autres le redonnant d'une manière complète.

Ainsi dès une première génération obtenue de sujets choisis, la tendance à la forme originelle se manifeste avec une incontestable énergie, car un tiers à peine, 31 %, reproduisent en totalité les caractères anormaux des parents. Le plus grand

nombre, soit 54 0/0, la moitié si l'on veut, tout en conservant quelques-unes des particularités anormales, la queue divisée et étalée, ont cependant déjà l'anale simple. Enfin, le reste, 15 0/0, environ le sixième ou le septième du nombre total, perdent plus ou moins complètement, peut-on dire, les caractères monstrueux des parents pour reprendre l'apparence du type primitif.

Il n'est donc guère douteux que, par une sélection convenable, c'est-à-dire en employant pour la reproduction, comme nous comptons le faire, les sujets du dernier groupe, la forme originelle ne devienne de beaucoup prédominante et que dès la deuxième ou troisième génération, le type primitif seul soit reproduit.

UN NOUVEAU FLÉAU

DE NOTRE RICHESSE POMOLOGIQUE

LA *CHEIMATOBIA BRUMATA* (Duponchel)

MOYENS RATIONNELS DE DESTRUCTION

Par M. DECAUX,
Membre de la Société entomologique de France.

Depuis cinq ou six ans, et probablement plus longtemps, les Pommiers à cidre et ceux des jardins et des pépinières du département du Calvados et pays voisins, sont attaqués par un Papillon de la famille des *nocturnes*, de la tribu des *phalénites*, du genre (1) *Cheimatobia*.

La **CHEIMATOBIA BRUMATA**, Dup., est beaucoup plus nuisible aux Pommiers que l'*Anthonome*.

Les agriculteurs de la Normandie, de la Bretagne et de la Picardie, cultivant le Pommier à cidre, effrayés à juste titre de ce nouveau fléau, ont émis le vœu (Assemblée de la Société des agriculteurs de France, février 1893) que le transport des jeunes Pommiers provenant des pays infestés par la *Cheimatobia*, soit prohibé pour empêcher la propagation de cet insecte. Nous ferons connaître, plus loin, l'insuffisance de cette mesure.

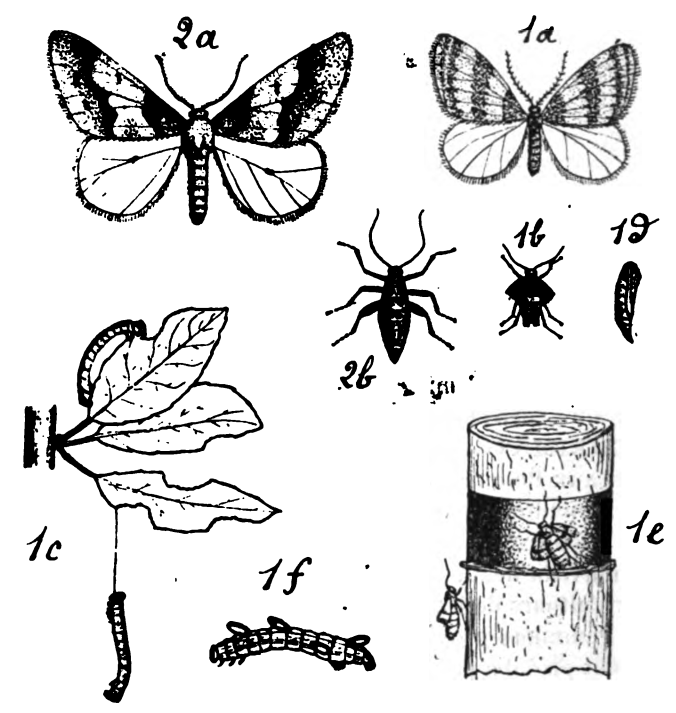
Description de l'insecte.

Papillon mâle (*fig. 1 a*). — Long. 12 millimètres, envergure 22 à 25 millimètres, gris, antennes ciliées, moins longues que le corps; tête et corselet d'un gris brun; abdomen d'un gris jaunâtre; ailes supérieures d'un gris roussâtre, traversées

(1) Il a passé dans divers genres et s'est appelé : *Geometra brumata* (Linné), *Phalæna brumata* (Latr.), *Phalæna hyemalis* (Degeer.), *Acidalia brumata* (Treits.).

par quatre petites lignes d'une teinte plus foncée, légèrement dentées en scie ; ailes inférieures gris-roussâtre, un peu plus pâle, avec l'apparence de deux petites raies obscures.

Papillon femelle (*fig. 1 b*). — Long. 12 millimètres, d'un gris noirâtre, avec le corps épais et raccourci, *aptère* ou plutôt n'ayant que deux très petits moignons d'ailes grisâtres, mar-



1 a. *Cheimatobia brumata* mâle. — 1 b. Femelle. — 1 c. Chenille. — 1 d. Chrysalide. — 1 e. Femelle engluée. — 1 f. Cocons parasites sur la Chenille grossie.
2 a. *Geometra defoliaria* mâle. — 2 b. Femelle.

qués d'une petite raie noire ; pattes longues, annelées de blanc et de noir et munies d'épines.

Chenille (*fig. 1 c*). — Long. 12 à 15 millimètres, vert pâle ou vert blanchâtre, portant sur son dos des raies longitudinales blanches, trois de chaque côté de la ligne dorsale, qui est d'un vert un peu plus foncé que le reste, elle n'a que dix pattes, six en devant sous les trois premiers segments, deux

sur le dixième segment et deux à l'extrémité de son corps. On les désigne sous le nom d'arpenteuses, parce qu'en marchant elles semblent mesurer l'espace, en y appliquant la longueur de leur corps.

HISTORIQUE.

Dès 1777, la *Ch. brumata* (DUP.) a été signalée en Suède, par Esper (*Die Schmetterlinge in abdildungen nach der natur.*, Erlanger 1777, V. 1794, supp. *bis* 1804).

Ce savant professeur fait connaître les immenses dégâts causés par la Chenille, aux forêts de Chênes des environs d'Erlanger ; il recommande en octobre de placer autour des arbres une bande rendue gluante, avec du goudron de Norvège, qu'on renouvelle chaque fois qu'elle se dessèche; par ce procédé, il aurait arrêté 28,000,000 de femelles qui restèrent empêtrées sur les bandes gluantes.

En 1785, un entomologiste parisien, Buc'hoz (*Histoire des insectes*, p. 315, éditée chez Guillot, rue Saint-Jacques) rapporte au sujet de la *Cheimatobia* « on peut enduire tout » le tour du tronc, à la largeur de deux pouces avec une ma- » tière gluante et visqueuse ; lorsqu'elles veulent se traîner » (les chenilles et les femelles) sur cette barrière, leur pattes » s'y attachent, et elles ne peuvent plus avancer ; alors il » faut avoir soin de visiter l'arbre de temps en temps, afin » d'ôter les insectes qui sont pris au piège qu'on leur a tendu » pour les écraser ; si on les laissait, leur corps servirait de » planche à d'autres pour traverser la barrière sans s'en- » gluer. »

Le même savant recommande de faire brûler sous les arbres, de la paille mouillée en y ajoutant un peu de soufre, la fumée très épaisse qui monte dans l'arbre étourdit les Chenilles qui tombent par terre, il faut les écraser tout de suite, autrement, dès qu'elles seraient revenues de cet état elles regagneraient les arbres.

M. Bruand d'Uzelle (*Catalogue systématique des Lépidoptères*, Besançon, 1845) conseille également de placer des anneaux gluants autour des arbres, pour empêcher les chenilles et les femelles de monter aux arbres.

M. Delacourt (*Essai sur les insectes qui attaquent les arbres fruitiers*, 1850) fait bien connaître les mœurs de la

Cheimatobia et préconise les bandes gluantes pour empêcher les femelles de monter aux arbres.

M. Goureau, dans son excellent ouvrage : *Des insectes nuisibles aux arbres fruitiers*, etc., 1862, signale plusieurs insectes qui vivent en parasites aux dépens des chenilles de *Ch. brumata*, nous en parlerons plus loin.

Il appelle l'attention sur une maladie de la chenille *Cheimatobia*, qui lui paraît plus grave.

« Elles nourrissent dans leur corps un ver de la grosseur » d'un fil, long de 4 à 5 centimètres, ressemblant exactement » à un morceau de chanterelle de violon pour la grosseur, la » couleur et la consistance. Ces Vers intestinaux, du genre » *Filaria*, arrivent à toute leur croissance vers le com- » mencement de juin et sortent du corps des chenilles par » l'anus, ce qui indique qu'ils se tiennent dans le tube intes- » tinal. »

Il ne nous a pas été donné de pouvoir vérifier cette observation pour cette espèce; mais nous avons déjà trouvé des Vers semblables dans plusieurs autres espèces de chenilles.

M. le D[r] Boisduval (*Essai sur l'entomologie horticole*, 1866) confirme ce qui a été dit par ses prédécesseurs : sur la ponte en novembre d'environ 250 œufs, déposés par la femelle par petits groupes de 4 à 6 œufs à la base des bourgeons, etc...

Comme on le voit, tous les auteurs, depuis Esper (1777), ont préconisé les bandes gluantes pour détruire *Ch. brumata* sans ajouter aucun autre procédé. Nous allons voir, en étudiant plus intimement les mœurs, que les bandes gluantes, tout en donnant d'excellents résultats, ne suffisent pas dans le cas d'une forte invasion de *Cheimatobia.*

Dans une brochure, *Le Pommier, ses principaux ennemis* (feuille des jeunes naturalistes, juillet et août 1892), nous avons déjà exposé succinctement les mœurs et les divers moyens à employer pour détruire *Ch. brumata*. Nous nous proposons, dans cette étude, de compléter ce travail par de nouvelles observations personnelles.

Mœurs.

La *Cheimatobia brumata* (Dup.) est un Papillon crépusculaire n'ayant qu'une génération par an. La ponte a lieu du

24 octobre au 6 ou 8 décembre. La femelle, qui n'a que des moignons d'ailes impropres au vol, grimpe avec la plus grande facilité après le tronc des arbres; après l'accouplement qui a lieu sur le Pommier, elle gagne les parties les plus élevées pour y déposer ses œufs par petits paquets de 2 à 6 œufs, à la base des boutons à fleurs, des boutons à feuilles et sur les lichens qui végètent sur l'écorce des jeunes pousses de deux ans; ces œufs, à peine visibles à l'œil nu, sont d'un gris verdâtre, et la femelle en pond 200 à 250; elle les assujettit au moyen d'une gomme qui se dessèche et que les pluies ne peuvent plus dissoudre; ils peuvent résister aux froids les plus rigoureux. Il n'est pas rare, en Suède, de voir, en hiver, la température s'abaisser à 28° ou 30 centigrades au-dessous de zéro, les œufs de *Cheimatobia* n'en ont jamais souffert.

Les éclosions de femelles et la ponte sur l'arbre se prolongent pendant environ 40 à 45 jours, elles commencent généralement vers le 24 ou le 28 octobre et se terminent vers le 5 au 10 décembre; la grande montée des femelles a lieu du 2 au 28 novembre.

On comprend sans peine, que par une soirée douce, la montée est beaucoup plus importante que par un temps froid au-dessous de zéro degré. Cependant nous avons observé qu'une gelée de 6 à 8° centigrades ne tue pas les Papillons éclos de la veille, ils restent engourdis, cachés dans les herbes; qu'en outre, il y a très peu de montée avec de la gelée.

Les œufs commencent à éclore au printemps, vers le milieu d'avril, selon la température, l'éclosion peut se continuer chaque jour jusqu'au 10 mai.

En naissant, la Chenille attaque les extrémités encore tendres des bourgeons qui vont s'épanouir, bientôt elle s'enfonce dans le bouton et s'y installe, mais que ces boutons doivent donner des fleurs ou des feuilles, elle prend presque toujours la précaution d'en lier l'extrémité avec un fil de soie pour empêcher que les écailles, en s'épanouissant, ne la laissent sans abri. Lorsque les pétales commencent à s'allonger, les Chenilles s'installent dans la corolle qu'elles rongent jusqu'au réceptacle qui porte les organes de la fécondation, il est évident que les fleurs ainsi mutilées ne se nouent pas et ne donnent pas de fruit. Si quelque fruit vient à se nouer, elles le recherchent avec encore plus d'avidité et le dévorent

entièrement, à l'exception de la queue. Lorsque cette nourriture vient à leur manquer, elles se rejettent sur les feuilles les plus tendres ; vers le 15 au 20 mai, elles ont de 10 à 12 millimètres de longueur. Lorsqu'elles sont nombreuses, l'arbre est bientôt dépouillé. Les arbres ainsi dénudés de verdure paraissent avoir été brûlés par la flamme, il n'est pas rare d'en voir mourir dès la première année. En tout cas, ces arbres demandent plusieurs années de soins pour se refaire et donnent rarement des fruits l'année suivante; si les feuilles sont dévorées plusieurs années de suite, l'arbre ne tarde pas à périr.

Dans les pépinières, les Chenilles mettent les jeunes arbres dans un état pitoyable, dès que l'arbre est dépouillé, elles se hâtent de l'abandonner pour en attaquer un autre à leur portée ; si elles n'en trouvent point, elles se laissent pendre à un fil qui les conduit à terre, où souvent elles meurent de faim, sans pouvoir se chrysalider.

Vers le 5 au 10 juin, la Chenille, arrivée à son entier développement, quitte l'arbre au crépuscule, pénètre en terre à la profondeur de 6 à 10 centimètres, ou se blottit sous une pierre, sous une motte de terre, pour opérer sa transformation en nymphe dans un cocon qu'elle forme en agglutinant autour d'elle des parcelles de terre. La chrysalide est longue d'environ un centimètre et est d'un brun clair.

La *Chrysalide* reste en terre sous cette forme jusque vers le 20 octobre, époque où commencent les premières éclosions de Papillons.

Remarques importantes.

En 1872, nous avons eu à lutter contre un envahissement de *Cheimatobia brumata*, dans le département du Nord (Beaurain). Les Pommiers et les Poiriers des jardins et des vergers furent dépouillés de leurs feuilles et de leurs fruits, plusieurs arbres moururent.

Après avoir consulté les auteurs dont il a été parlé ci-dessus, vers le 20 octobre, je fis appliquer sur le tronc des arbres des bandes de fort papier, de 20 centimètres de large, recouvertes d'un mélange par parties égales : de goudron de Norvège et d'huile commune, ou de coaltar et huile dans les mêmes proportions ; un nombre considérable de femelles fu-

rent arrêtées (12 à 1800 pour certains arbres), en outre, une quantité innombrable d'insectes de divers ordres s'engluaient chaque jour, soit en volant, soit en grimpant ou en descendant de l'arbre.

Nous avons constaté :

1° Que le vent desséchait le mélange gluant et lui enlevait ses qualités poisseuses après trois à cinq jours, qu'il fallait donc renouveler ce mélange au moins tous les cinq jours.

2° Que le froid au-dessous de zéro degré durcissait le mélange gluant et diminuait son action préservatrice.

3° Que lorsque beaucoup d'insectes étaient englués sur la bande, si l'on ne prenait pas soin de la nettoyer et de remettre une nouvelle couche de mélange, un certain nombre de femelles trouvaient moyen de franchir le piège en passant par dessus les insectes englués.

4° Qu'il suffisait de 50 à 100 femelles ayant franchi le piège, pour voir l'arbre envahi au printemps par 10,000 à 20,000 chenilles.

5° Mais, ce qui est beaucoup plus grave et complique les difficultés pour arrêter ce fléau, c'est la possibilité pour cette chenille, de vivre sur une quantité d'espèces d'arbres et d'arbrisseaux, nous l'avons trouvée sur :

Le pommier, le poirier, l'orme, le marronnier, le chêne, le frène, le tilleul, etc., les haies d'aubépine et même sur les rosiers d'une corbeille, qu'elles ont dépouillés de leurs feuilles en quelques jours.

Les vergers étant entourés de haies et d'arbres divers, il y a là un foyer d'infection qu'il est impossible de combattre avec les anneaux gluants. Nous ferons connaître plus loin les procédés que nous avons adjoints et qui nous ont permis de faire disparaître ce fléau en quelques années.

CONTAMINATION.

Des observations qui précèdent, il est facile de comprendre qu'il ne suffit pas *d'interdire le transport des jeunes pommiers* provenant de pays contaminés par la *Cheimatobia brumata* pour empêcher la propagation du mal; *pour être logique*, il faudrait aussi prohiber le transport de presque toutes les espèces d'arbres, aubépines, rosiers, etc.

Normalement la contamination se fait de proche en proche,

un peu par les chenilles et beaucoup par le *papillon femelle*.

Il nous a été donné d'observer en novembre, vers 10 heures du soir, dans le Bois de Boulogne, sur la lanterne d'un bec de gaz, placé sur la route longeant la Seine, en face le champ d'entraînement, un certain nombre de ♂ et ♀ de *Cheimatobia brumata*, les uns accrochés après la lanterne, d'autres grimpant après la colonne, et enfin, quelques accouplements tombés à terre. Cette partie du bois étant dénudée à part quelques grands peupliers, j'ai tout lieu de croire que ces femelles provenaient du château de Bagatelle situé à 4 à 500 mètres de ce bec de gaz.

Quant à l'hypothèse que les femelles accouplées sont emportées au vol par les mâles, cela me paraît impossible, j'ai toujours vu la femelle traînant le mâle, soit sur les branches, soit par terre ou sur le tronc de l'arbre.

MOYENS DE DESTRUCTION.

Le papillon femelle de la *Ch. brumata* n'ayant que des ailes impropres au vol, il faut l'empêcher de monter pondre sur les arbres, partout où cela sera possible, avec les bandes gluantes.

Après de nombreux essais, nous avons simplifié la manière d'attacher la bande, en supprimant les ficelles, et obtenu un mélange poisseux bien supérieur à ceux que nous avions employés en 1873.

1° *Bandes gluantes*. — Du 23 octobre au 8 décembre, on devra placer des bandes de fort papier de 20 centimètres de large et d'une longueur appropriée à la grosseur des arbres de façon à ce qu'elles se croisent d'environ 10 centimètres, la partie à croiser sera enduite du mélange gluant et en fera un anneau bien ajusté sur l'arbre, sans avoir à employer de ficelles. On placera ces bandes sur les arbres, à peu près à égale distance entre le sol et les premières branches et on les recouvrira de l'un des mélanges suivants :

1er mélange : Coaltar — une partie, glycérine non rectifiée, — une partie.

2e mélange : Goudron de Norvège — une partie, glycérine non rectifiée, — une partie.

Ces mélanges conservent leur viscosité pendant huit à dix jours et quelquefois plus longtemps.

Pour empêcher le mélange de couler sur l'arbre, on fera

bien de disposer un petit lien de foin au bas de la bande, c'est un nouvel obstacle, pour empêcher la femelle d'arriver jusqu'aux branches.

On peut remplacer la glycérine par de l'huile de poisson qui est meilleur marché, mais ce mélange se dessèche bien plus vite (quatre à cinq jours). En tous cas, il est *indispensable* de s'assurer souvent du degré de viscosité, et regarnir les bandes pour les entretenir toujours gluantes et propres pendant toute la période d'éclosion : du 23 octobre au 8 décembre, c'est-à-dire pendant quarante-cinq jours.

2° Les mêmes bandes gluantes placées autour des arbres, du 10 mai au 10 juin, pourront engluer les chenilles tombées des arbres et qui grimpent après le tronc pour arriver aux branches.

3° Schmidberger, savant allemand, assure qu'il a obtenu un « succès complet au moyen d'une caisse sans fond, en planches » grossières d'un pied de haut, enfermant la tige de l'arbre. » On l'enfonce en terre à une profondeur de 3 centimètres, » après avoir cloué le quatrième côté resté libre pour pouvoir » la passer autour du tronc. Sur le bord supérieur, on attache » une petite tringle de bois de 8 à 10 centimètres de large, » formant corniche tout autour. On barbouille fortement le » dessous de coaltar. Cette boîte restera en place du 20 octobre » au 15 décembre, elle empêchera sûrement les papillons femelles de monter à l'arbre. »

Nous avons expérimenté ce piège pour deux pommiers, en remplaçant la corniche en bois enduite de coaltar, qui se dessèche promptement et qu'il faut entretenir gluante, avec les mêmes soins que les bandes gluantes, par une lame en zinc, lisse, de 5 à 8 centimètres, légèrement inclinée en gouttière. Le succès a été complet. Ces pièges, remisés après les éclosions, se conservent longtemps et peuvent être établis à bas prix.

Malgré certains avantages de ces boîtes, qui, une fois en place, n'exigent aucune surveillance de l'agriculteur, nous leur préférons le vieux système des bandes gluantes bien surveillées, qui retiennent prisonnières et font périr les femelles engluées ; tandis que les boîtes préservent les arbres en empêchant les femelles de franchir la bande de zinc, mais les papillons, après des essais infructueux, peuvent toujours aller perpétuer leur espèce sur d'autres arbres moins bien préservés et augmenter le fléau.

4° *Destruction des œufs.* — Pendant l'hiver, du 15 décembre au 15 février, on devra badigeonner les pommiers et autres arbres qu'on suppose contaminés avec un lait de chaux fort. A la fin de février, on enlèvera avec soin les lichens végétant sur les jeunes branches, de une à trois années, avec une brosse dure; nous savons que les lichens renferment une partie des œufs de *Ch. brumata*; tous ces résidus devront être détruits par le feu.

5° *Destruction des chrysalides.* — Du 20 juin au 20 octobre, la chrysalide se trouve enfoncée en terre à une profondeur de 6 à 10 centimètres. Dans les parties cultivables, les jardins, les pépinières, le long des haies (sous les pommiers des vergers s'il est possible), on devra labourer souvent pour ramener les chrysalides à la surface du sol où elles seront dévorées par les oiseaux ou détruites par la sécheresse.

6° *Destruction des chenilles* en semant sous les arbres, au mois de mai (10 au 15), un mélange, par portions égales, de suie de cheminée et de cendres de bois ou de tourbe. Ce procédé de destruction est basé sur les nombreuses observations faites par nous, qui ont démontré que toute larve ou chenille enveloppée par ce mélange est prise de convulsions et ne tarde pas à périr. Or, pour entrer en terre, les larves devront traverser d'abord la légère couche de suie et cendres et périront sûrement. Pour les pâtures, on éloignera le bétail des parties traitées du 10 mai au 15 juin.

7° En fumant les jardins, les pépinières et les pâtures, avec des chiffons de laines ou des déchets de coton, des étoupes imbibés de 8 à 10 °/₀ de pétrole, ou des chiffons imprégnés de pétrole provenant de l'essuyage des machines et de la lampisterie des compagnies de chemins de fer et enfouis dans la proportion de 3,000 kilos à l'hectare. Des expériences renouvelées plusieurs fois nous ont démontré qu'aucune larve d'insecte : *chenilles, vers blancs, vers gris, courtilières*, etc., ne pouvait vivre dans le voisinage immédiat de ce foyer continu d'émanations infectes pendant des années.

8° *Destruction en développant les ennemis naturels.* — En introduisant dans les jardins et les vergers deux à trois Crapauds par are de superficie. Le Crapaud commence sa chasse aussitôt après le coucher du soleil et la continue toute la nuit; il dévore chaque jour un nombre incalculable de chenilles, de charançons, limaces et autres insectes nocturnes

des plus nuisibles. La chenille de *Ch. brumata*, soit qu'elle tombe de l'arbre, soit qu'elle descende pour se métamorphoser, ne peut échapper à sa voracité. En outre, il a une prédilection pour le papillon femelle qu'il avale à mesure des éclosions en octobre et novembre, lorsque la température reste douce; malheureusement le froid l'engourdit souvent vers le 15 novembre. C'est grâce à ce précieux auxiliaire que je suis parvenu à arrêter l'extension de la *Cheimatobia* dans le Nord, en 1873. J'ai indiqué le moyen de le multiplier, sans frais, à l'infini (1).

9° En protégeant les petits oiseaux insectivores et en cherchant à les fixer dans les vergers, en leur disposant des nids artificiels. L'arpenteuse verte est une des chenilles que les oiseaux recherchent de préférence aux autres pour la nourriture de leurs petits; nous avons suivi un couple de mésanges charbonnières : chacun d'eux porte à ses petits une chenille toutes les deux à trois minutes; il devient facile d'apprécier l'immense quantité qu'elles détruisent et tout l'intérêt que nous avons à protéger d'aussi utiles auxiliaires.

En attirant les étourneaux à proximité des vergers, en plaçant au haut des grands arbres (peupliers, etc.) des nids artificiels (boîtes de bois de 35 à 40 centimètres de long sur 16 centimètres de large et de hauteur, ayant à l'un des bouts un trou suffisant pour le passage de l'oiseau. Comme les étourneaux cherchent avant tout à mettre leurs nids à l'abri des oiseaux de proie, ils s'installent volontiers dans ces demeures qui les protègent, or, les petits sont nourris, d'après nos observations, presque exclusivement de chenilles des *Cheimatobia* et *Geometra defoliaria*, Cl.

10° *Parasites naturels de la chenille*. — Nous avons obtenu l'éclosion d'un petit hyménoptère de la famille des *chalcidiens* qui vit dans le corps de la chenille; nous le déterminerons plus tard, il est probablement inédit? Longueur : 1 1/2 à 2 m/m; corps, tête et corselet vert foncé, pattes testacées-jaunâtres, ailes hyalines. La larve se transforme dans un petit cocon qu'elle fixe sur la chenille infestée. (*Fig. 1 f.*)

M. Goureau, déjà cité, fait connaître deux autres parasites vivant de la même manière.

(1) Decaux, *Les Acridiens*, etc. (*Revue des Sciences naturelles appliquées*, novembre 1891).

Microgaster sessilis (N. d. E.). Long. 3 mil., noir, assez luisant, antennes épaisses, sétacées plus longues que le corps, noires; tête et thorax noirs; abdomen lisse, noir; pattes noires avec l'articulation des cuisses et des tibias blanchâtre; les ailes sont hyalines à stigma épais, très noirs.

L'insecte parfait s'échappe de la chenille au commencement de juin.

Un Diptère, **Masicera flavicans** (Goureau). Long. 4 mil., noire, antennes noires, yeux écartés, face d'un gris jaunâtre, bande frontale noire, thorax noir à raies grises, abdomen presque cylindrique, avec de larges bandes à reflets gris, pattes noires, ailes hyalines, jaunâtres à la base à nervures noires.

Ce diptère se change en pupe dans la chrysalide et sort sous la forme de mouche dès le mois d'avril.

Moins heureux que pour les parasites de l'Anthonome (1), nous ne voyons pas la possibilité pratique de multiplier ces ennemis de *Ch. brumata*; cependant, nous avons cru devoir les faire connaître afin que les agriculteurs ne les détruisent pas.

GEOMETRA DEFOLIARIA (Cl.) (*Fig. 2 a*).

Les mœurs de cette espèce ont une grande ressemblance avec celles de *Ch. brumata*; aussi ces espèces sont-elles presque toujours confondues par les agriculteurs.

Sa chenille, à l'état adulte, se distingue à sa couleur rougeâtre, avec deux lignes latérales jaune-soufre; elle entre en terre à la fin de mai pour s'y transformer en une nymphe d'un rouge-brunâtre. Le papillon se montre en novembre. Le mâle est une fois plus gros que celui de *Ch. brumata*. La femelle (*fig. 2 b*), aussi plus grosse, est tout à fait dépourvue d'ailes, elle monte sur les arbres à la même époque que la précédente, elle dépose ses œufs sur les branches.

Destruction. Elle devra être combattue par les mêmes moyens que *Cheimatobia brumata*.

(1) Decaux, *Les Ennemis du Pommier*, etc. (*Feuille des jeunes Naturalistes*, juillet et août 1892).

Conclusions.

L'étude intime des mœurs de *Ch. brumata* nous a démontré que cet insecte pouvait vivre et se propager sur un grand nombre d'espèces d'arbres et d'arbrisseaux de nos vergers et de nos jardins, où la pose des bandes gluantes est impraticable.

D'après les résultats fournis par les expériences que nous avons entreprises jusqu'à ce jour, nous pouvons assurer les agriculteurs des pays infestés par la *Ch. brumata* et la *Geometra defoliaria* qu'ils feront disparaître sûrement ces insectes, en deux ou trois années, en employant concurremment les bandes gluantes avec les divers procédés que nous avons indiqués, et cela sans dépenses spéciales.

La suie, les chiffons pétrolés sont des engrais qui peuvent remplacer ceux qu'on serait obligé d'employer pour rendre de la vigueur aux arbres; les labours, les crapauds, les nids artificiels pour les oiseaux ne demandent que des soins.

Nous ne saurions trop le répéter, l'emploi des bandes gluantes autour des pommiers pourra sauver quelques pommes, mais ce procédé est insuffisant pour arrêter la propagation qui se fait par les haies et les autres arbres; c'est le fléau à perpétuité et la ruine de l'industrie cidrière si on n'agit pas sans perdre une minute.

LES BOIS INDUSTRIELS

INDIGÈNES ET EXOTIQUES

PAR JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

(SUITE *)

KURRIMIA ROBUSTA KURZ.

Annamite vulgaire : *Snai*. Cambodge : *Sdey*. Cochinchine : *La loa*.

Arbre d'une hauteur de 35 mètres environ, sur un diamètre de 60-80 centimètres, à feuilles alternes, entières, coriaces, penninerves, pourvues de stipules caduques, croissant assez communément dans les forêts de la Cochinchine et du Cambodge.

Cette espèce, ainsi que d'autres du même genre croissant dans les mêmes localités, fournissent un bois d'une belle nuance brune, rouge ou violacée, d'une densité au moins égale à celle de l'eau, très dur et d'une texture analogue au Trâc (*Dalbergia*). Excellents pour tous les travaux d'ébénisterie, ces bois sont recherchés des Annamites pour faire des meubles et les piliers d'habitations riches, ainsi que pour la confection des cylindres servant à broyer les cannes à sucre.

Nous mentionnerons encore, parmi les Célastrinées, les espèces suivantes :

Cassine Capensis L. (*Maurocenia Capensis* MILL. ; *M. phyllirœa* MILL.) Cette espèce, connue des colons du Cap sous le nom de « Hottentot cherry tree », donne un bois utilisé pour la fabrication des meubles. Le *Cassine Colpoon* THUNB. (*C. sphærocarpa* CELS. ; *Evonymus Colpoon* L.) est une autre espèce, également originaire du Cap, où elle porte le nom de « Lepelhout ». Son bois est employé pour l'ébénisterie et la marqueterie. Le *Cassine Maurocenia* L. (*Mauro-*

(*) Voyez *Revue*, années 1891, note p. 542 ; 1892, 1er semestre, note p. 583, et 2e semestre, note p. 517 ; et plus haut, p. 28, 124 et 263.

cenia frangularia Mill.), des mêmes localités, fournit un beau bois jaune, veiné de brun, employé pour la fabrication des instruments de musique.

Denhamia pittosporoides F. Muell. Petit arbre élancé, d'une hauteur de 8-10 mètres sur un diamètre de 15-20 centimètres, à feuilles alternes lancéolées, croissant au Queensland, sur les lisières des taillis. Son bois dur et à grain fin, est susceptible de poli.

Denhamia obscura Meiss. (*D. xantosperma* F. Muell., *D. heterophylla* F. Muell., *Leucocarpon obscurum* A. Rich.). Arbre de petites dimensions à feuilles alternes, oblongues, lancéolées, croissant dans les taillis du Queensland et de North Australia. Son bois, solide et d'un grain fin, peut être utilisé pour le tour et la confection de menus objets.

Goupia glabra Aubl. (? *G. tomentosa* Aubl., *Glossopetalum glabrum* Schreb.). Petit arbre à feuilles alternes, pétiolées, entières, coriaces, glabres, accompagnées de deux stipules très petites et caduques, croissant naturellement à la Guyane. Son bois, blanc et peu compact, est employé par les indigènes pour la construction de leurs pirogues. Cette espèce se prescrit quelquefois comme remède astringent dans les cas d'inflammations et d'ophtalmies.

Maytenus Boaria Molin. (*Celastrus Maytenus* Willd., *Senacia Maytenus* Willd., *Boaria Molinæ* DC.). Arbre de dimensions assez fortes, à feuillage persistant, croissant spontanément dans les régions méridionales du Chili. Son bois, d'une dureté excessive, est propre à divers travaux exigeant de la résistance. Ses feuilles sont utilisées en médecine comme purgatives et fébrifuges ; elles constituent, en outre, une nourriture passable pour les bestiaux, lorsque les fourrages ordinaires font défaut en hiver et pendant les grandes sécheresses de l'été. C'est une espèce dont M. Ch. Naudin propose la culture dans le sud de l'Europe.

Moya spinosa Griseb. (République argentine : *Molle negro* ou *blanco*). Arbuste ou petit arbre croissant assez communément à la République argentine, dans la province de Jujuy. Son bois est utilisé pour la fabrication de menus objets.

Pterocelastrus rostratus Meiss. (*Celastrus rostratus* Thunb.). Cet arbre, croissant dans les forêts de la colonie du Cap, où il est désigné sous le nom de « Witpeer » ou « White

pear », fournit un bois que l'on utilise le plus souvent pour les travaux de charronnage. Celui du *Pterocelastrus typicus* Meiss. (*Asterocarpus typicus* Eckl. et Zeyh., *Celastrus pterocarpus* DC., est plus particulièrement recherché pour la fabrication du charbon de bois. Cette espèce est appelée « Spekboom » par les colons hollandais du Cap. Enfin, le *Pterocelastrus variabilis* appelé « Kirsch hout » ou « Kerse hout » donne un bois que nous supposons de bonne qualité, dont les usages sont indéterminés.

Siphonodon australe Benth. Grand et bel arbre d'une hauteur de 20 mètres et plus sur un diamètre de 60 centimètres environ, à branches tortueuses, peu étendues, formant au sommet une cime peu compacte et gracieuse. Originaire du Queensland, où elle croît assez fréquemment, notamment dans les massifs de Rockhampton, cette espèce donne un bois jaunâtre, serré, propre à de nombreux usages. Ses fruits, jaunâtres, de la grosseur d'une prune, sont recherchés des Kangurous qui en sont très friands.

Le *Siphonodon celastrus* Griff, originaire de la Cochinchine, est un arbre de 15 mètres de hauteur environ sur un diamètre de 15-30 centimètres, à feuilles alternes, serretées, stipulées, dont le bois, lourd et jaunâtre, est peu utilisé.

FAMILLE DES RHAMNÉES.

Cette famille comprend de petits arbres, des arbrisseaux ou des sous-arbrisseaux, le plus souvent dressés, mais parfois grimpants, quelquefois spinescents. Leurs feuilles sont généralement alternes, très rarement opposées ou subopposées, simples, entières ou dentées, souvent coriaces, munies de deux petites stipules caduques ou persistantes et épineuses.

Les espèces se rencontrent dans les régions modérément chaudes des deux mondes; elles sont rares sous la zone torride.

Les Rhamnées se rapprochent des Célastrinées par leurs propriétés amères, acres, astringentes, quelquefois émollientes, suivant les espèces ou les parties employées. Les végétaux de cette famille fournissent des médicaments évacuants ou toniques et fébrifuges. Les *Rhamnus* sont fréquemment riches en matières colorantes dont plusieurs sont uti-

lisées dans les arts : Tel est le « Vert de Chine » fourni par les *R. utilis* et *chlorophorus*. Les *Zizyphus* donnent des fruits alimentaires usités en médecine comme adoucissants.

ALPHITONIA EXCELSA Reiss.

Colubrina excelsa Fenzl.

Queensland : *Mountain Ash.*

Bel arbre d'une hauteur de 25-30 mètres sur un diamètre de 60 centimètres en moyenne, à feuilles alternes, variant de largement ovales ou presque orbiculaires et très obtuses, à ovales ou lancéolées et aiguës et acuminées, coriaces, glabres ou légèrement blanches dessus, blanches ou rarement ferrugineuses en dessous.

Originaire de l'Australie, cette espèce croît dans la Nouvelle-Galles du Sud et au Queensland où elle est surtout abondante dans les forêts et les taillis de la côte et de l'intérieur.

Son bois, à grain fin, est dur et d'une longue conservation; susceptible de prendre un beau poli, il conviendrait à un grand nombre de travaux, mais il est encore peu exploité.

ALPHITONIA SIZYPHOIDES Reiss.

Pomaderris sizyphoïdes Hook.

Taïti : *Toï.*

Arbre d'une hauteur moyenne de 8-10 mètres sur un diamètre de 40 centimètres environ, à cime large, plane, à rameaux cotonneux. Feuilles alternes, ovales, entières, coriaces, vertes et luisantes en dessus, blanchâtres et tomenteuses en dessous.

Originaire de l'Océanie, cet arbre croît à la Nouvelle-Calédonie, à Taïti et dans diverses îles de la Polynésie.

Son bois, d'un gris violacé, est dur, liant, solide, à fibres droites et serrées; il exhale étant frais une odeur balsamique analogue à celle du peuplier d'Europe. D'un travail facile et se conservant bien, on l'emploie ordinairement pour l'ébénisterie et la menuiserie fine; la belle teinte rougeâtre qu'il prend étant verni et ses reflets jaunâtres lui donnent l'aspect de l'acajou pâle. Sa densité moyenne est de 0,843.

Le tronc est revêtu d'une écorce d'un rouge foncé, lisse, aromatique, composée de feuillets minces et serrés; les Taïtiens l'utilisent en lotions pour combattre les affections cutanées, notamment l'eczéma chronique, et une maladie nommée *Tane*, qui est une variété de pityriasis siégeant à la partie supérieure du dos.

BERCHEMIA FOURNIERI Panch. et Sebert.

Petit arbre d'une hauteur de 5-7 mètres sur un diamètre de 15 centimètres environ, à cime allongée, dense et diffuse, dont la tige est recouverte d'une écorce assez épaisse, très rugueuse, d'un gris cendré extérieurement. Feuilles alternes, petites, lancéolées, crénelées, à nervures saillantes. Commun sur les coteaux pierreux de la Nouvelle-Calédonie.

Cet arbre fournit un bois rouge veiné, à grain fin, d'une grande dureté. Très joli étant verni, il peut être utilisé pour l'ébénisterie et les petits travaux de menuiserie demandant de la solidité et de l'élégance. L'aubier est jaune et peu épais dans les vieux arbres.

HOVENIA DULCIS Thunb.

Hovenia acerba Lindl.
— *inæqualis* DC.

Anglais : *Japanese Raisin-tree.* Chine : *Ouán tsé kò*, *Tchè kiú tsè*, *Kȳ tchad.* Japon : *Kemponashi*, *Kemponasi*, *Ki kou*, *Kin kori*. Népaul : *Mun-kokoski.*

Arbre d'une hauteur moyenne de 15 mètres sur un diamètre de 60 centimètres et plus, à feuilles alternes, ovales, aiguës au sommet, obliques à la base, finement dentées sur les bords.

Originaire du Népaul, de la Chine et du Japon, cette espèce se rencontre dans le voisinage des habitations dans les îles de Kiusiu et de Nippon; son aire d'habitat, au Japon, paraît être au nord du Fuzy-Yama. L'*H. dulcis* a été introduit en Europe par Thunberg; il réussit très bien en Algérie et mûrit même ses graines dans le midi de la France. Cet arbre affectionne particulièrement les terrains argilo-sableux assez compacts.

Son bois, d'une nuance fauve foncé, rouge brunâtre et quelquefois d'un rouge franc, est léger, d'une texture fine et assez homogène; ses vaisseaux sont nombreux et condensés,

surtout dans la zone de printemps de chaque couche annuelle. On le débite ordinairement en madriers et en planches de dimensions assez fortes. Une petite quantité de ce bois, qui est apporté de Tokio, est réservée à la confection des meubles de luxe et atteint même un prix assez élevé dans le commerce local; c'est de plus un excellent bois de menuiserie et de tour. Les Japonais en font aussi des peignes, des encriers et divers autres petits objets domestiques.

L'écorce est prescrite par les médecins du Japon pour combattre les affections intestinales.

Comme dans bien des cas, nous rappellerons que le parfum désigné dans le commerce sous le nom de *Hovenia* est une composition odoriférante n'ayant aucun rapport avec la plante du Japon.

RHAMNUS ALATERNUS L. Nerprun alaterne.

Alaternus Phylica MILL.
Rhamnus Hispanicus HORTUL.

Allemand : *Immergrün*. Anglais : *Barren Privet*. Arabe : *Amlilèce*, *Safir*.

Arbrisseau toujours vert, d'une hauteur de 3-5 mètres, mais pouvant acquérir les dimensions d'un arbre de troisième grandeur dans les terrains fertiles; feuilles alternes, ovales ou elliptiques, dentées, coriaces, glabres, lisses et luisantes.

Originaire du midi de l'Europe et du nord de l'Afrique, cette espèce croît naturellement sur les coteaux arides du sud de la France; on la rencontre également dans toutes les forêts du nord de la Tunisie, surtout dans les régions montagneuses de la Khroumirie. La beauté de son feuillage fait souvent cultiver le Nerprun alaterne dans les parcs et les bosquets d'hiver.

L'aubier est jaune et son bois, à l'état parfait, de couleur brun rougeâtre; lourd, homogène, d'un grain très fin, ce bois est sujet à se tourmenter et à se gercer. Convenant très bien aux ouvrages de tour et de marqueterie, il est également utilisé pour de menus travaux d'ébénisterie de luxe; on en fait aussi des échalas excellents qui offrent une durée aussi longue que ceux de chêne. Il est vendu dans le commerce sous les noms de « Bois de Nerprun, de Noirprun, de Bourg épine », etc.

Les feuilles sont astringentes et usitées en infusions comme gargarismes. L'écorce de la tige contient une matière colorante et ses baies sont purgatives.

RHAMNUS FRANGULA L. Bourdaine.

Frangula alnus Mill.
— *vulgaris* Rchbch.

Allemand : *Faulbaum*. Anglais : *Dog wood, Black Alder.*

Arbrisseau d'une hauteur de 3-4 mètres, dont la tige est recouverte d'une écorce subéreuse gris-noirâtre extérieurement, lisse et d'un brun jaunâtre en dedans. Feuilles alternes, ovales, acuminées, entières, glabres, à nervures parallèles, nombreuses, un peu saillantes.

Indigène dans les régions tempérées de l'Europe, la Bourdaine est très répandue dans toutes les forêts de la France, les haies, les buissons, où elle se plaît de préférence dans les terrains frais et humides.

La Bourdaine, appelée aussi communément *Bourgène*, *Pouverne* ou *Aune noir*, fournit un bois blanchâtre à la périphérie et rougeâtre au centre, qui prend une teinte d'un rouge assez vif sur les vieux sujets. Tendre, flexible et d'une densité assez faible (0,600), ce bois n'offre aucun intérêt industriel, mais il produit un charbon très léger particulièrement estimé pour la fabrication de la poudre. Les jeunes tiges, souples et faciles à diviser en lanières, sont recherchées pour la vannerie.

L'écorce fraîche possède une odeur faible et une saveur douceâtre et un peu amère, nullement désagréable ; elle possède alors des propriétés éméto-cathartiques qui deviennent laxatives et purgatives après la dessiccation. L'écorce de Bourdaine a été proposée en France comme succédané de la *Cascara sagrada* de Californie qui provient du *Rhamnus Purshiana* DC ; elle est d'ailleurs inscrite à ce titre dans la pharmacopée anglaise.

Rhamnus glandulosa Ait. (Canaries : *Sanguino*). Arbre de haute futaie, à feuillage d'un vert brillant, donnant un beau et bon bois de couleur rouge, employé dans l'ébénisterie de luxe.

Le *Granadillo* du Paraguay, espèce indéterminée du genre

Rhamnus, est un arbre de petite dimension, d'un diamètre de 0m,20 environ, dont le bois assez léger, est employé dans la construction et l'ébénisterie.

Le *Guaiavirai*, Rhamnée du Paraguay, dont le bois, d'un diamètre de 0m,30, est utilisé pour la charpente et le chauffage.

ZIZYPHUS JUJUBA Lamk. Jujubier de l'Inde.

Rhamnus jujuba L.
Zizyphus Mauritiana Wall.
— *Sororia* Schult.
— *trinervia* α Roth.

Afrique portugaise : *Maceira brava*. Bengali : *Kul*, *Kool*, *Budree*, *Narikelee kool*. Hindoustani : *Bayr*, *Ber*, *Bier*, *Beri*, *Jharberi*, *Bir*, *Unab*, *Nauc*. Inde (colons) : *Ber tree*. Malais : *Bidara*. Maurice : *Masson*. Réunion : *Prunier femelle*. Sanscrit : *Koli kurkhunda*, *Vadari*. Tamoul : *Carcukonvamarom*, *Elandei Elandap-pazham*, *Ilenden-marom*, *Ilandampajam*. Telenga : *Rengha*, *Reyghoo*.

Arbre de moyenne grandeur, très ramifié, portant des branches longues et flexibles s'étendant horizontalement et armées d'aiguillons crochus; feuilles obliquement ovales ou obtuses-lancéolées, dentées au sommet, lisses, d'un blanc tomenteux en dessous, à trois nervures longitudinales.

Originaire de la Chine, de l'Inde et de l'Australie orientale, cette espèce se rencontre également à l'état sauvage dans l'Afrique tropicale, notamment dans les possessions portugaises.

Son bois, de couleur brune, à grain serré, est bon pour le tour et certains travaux de menuiserie; on s'en sert aussi assez communément pour confectionner des outils d'agriculture.

Les feuilles nourrissent le ver à soie Tussah très répandu dans l'Inde.

Le fruit est un drupe globuleux ou ovoïde, de la grosseur d'une prune, à épicarpe lisse, coriace, rouge ou jaune à la maturité. Dans l'Inde, ce fruit est estimé de toutes les classes de la population, malgré sa saveur un peu styptique. L'amande est oléagineuse.

D'après Ainslie, la racine est prescrite contre quelques fièvres, en décoction avec plusieurs semences chaudes.

ZIZYPHUS LOTUS Lamk.

Jujubier sauvage, Lotos, Lotier, Lotus des anciens.

Rhamnus Lotus L.
Zizyphus sativa Gærtn.
— *sylvestris* Mill.

Arabe (Tunisie et Tripolitaine : *Sada, Sedêr, Sedeur, Sedra* ou *Cedra, Sidra* (*Seedra* des Anglais). Kabyle : *Thazzougart.*

Arbrisseau touffu de 3-4 mètres de hauteur sur un diamètre maximum de 8-10 centimètres, à rameaux glabres, flexueux, horizontaux; feuilles alternes, petites, presque sessiles, ovales ou elliptiques, oblongues, obtuses, finement crénelées, trinerviées, glabres, un peu rudes; stipules épineuses, inégales, caduques, souvent avortées. Écorce brune, profondément gercée et écailleuse, ressemblant beaucoup à celle des Pins.

Indigène du nord de l'Afrique, on rencontre cette espèce depuis l'Egypte jusqu'au Maroc; elle est très répandue sur les coteaux de la Tunisie où elle constitue même un obstacle sérieux à la culture.

Son bois, d'un rouge vif semblable à celui de l'Acajou vieux, très dur, compact, homogène, susceptible d'un très beau poli, conviendrait certainement pour travaux de tour et de marqueterie, mais il a été peu employé jusqu'à ce jour, sans doute à cause de ses dimensions restreintes. Sa densité, supérieure à celle du Chêne, est de 1.090. Il fournit un excellent chauffage et son charbon est très estimé. Son aubier est jaune ou rougeâtre pâle.

Ses racines sont traçantes et très longues, généralement beaucoup plus grosses que le sujet qui les a produites; elles sont d'une extraction facile et donnent un volume de très bon bois de feu, qui dépasse souvent toute prévision.

La disposition à drageonner de ce jujubier est très remarquable, disent MM. Reynard et de Dianous, et le plus souvent l'abord de cet arbrisseau est rendu presque impossible par l'entourage serré des drageons épineux qu'il a produits. C'est grâce à cette disposition que les jeunes pousses peuvent échapper à la dent des chameaux qui les recherchent avec avidité. Il se reproduit non seulement de drageons, mais aussi de graines et avec la plus grande facilité.

Le fruit est subglobuleux ou légèrement ovoïde, presque sessile, jaune ou roussâtre, de la grosseur d'une cerise, d'une saveur douce et sucrée. Les nomades le mangent frais et lorsqu'il est très sec ils font avec la pulpe une espèce de farine qui, délayée dans un peu d'eau, leur fournit un aliment peu substantiel, mais assez fréquemment employé. Il servait, et sert même encore, à préparer une boisson fermentée obtenue en faisant macérer la pulpe dans l'eau.

Il est possible que ce fruit soit le *Lotos* ou *Lotus* des anciens, mais alors il serait loin de mériter son antique réputation et les recherches récentes de M. Edouard Blanc semblent du reste infirmer ce dire.

ZIZYPHUS SPINA-CHRISTI Willd.

Rhamnus Nabeca Forsk. non L.
— *spina-Christi* L.
Zizyphus Africana Mill.
— *Napeca* Lamk.

Arabe (Tunisie et Tripolitaine) : *Nabk*, *Nebga*. Le fruit : *Nebik*.

Espèce arborescente de grande taille, pouvant atteindre jusqu'à 20-25 mètres de hauteur sur un diamètre de 3 à $3^m,50$, à cime dense et touffue; rameaux allongés, glabres, à écorce blanchâtre; feuilles alternes, ovales, à base arrondie ou subcordiforme, aiguës ou obtuses au sommet, à bords subserretés, coriaces, glabres ou légèrement pubescentes à leur face inférieure près des nervures, ces dernières au nombre de trois, saillantes, convergentes à leurs deux extrémités: stipules épineuses de plusieurs centimètres de longueur, souvent souples et peu lignifiées (1).

Originaire de la Palestine, de la Perse, de l'Arabie et du nord de l'Afrique, cette espèce se trouve en Egypte, en Nubie, en Abyssinie, en Tunisie, etc.

Son bois très dur, compact, lourd et d'un grain uniforme est, à l'état parfait, d'un rouge marron foncé; les couches annuelles sont peu distinctes. Sur ce fond, de nombreuses

(1) Les jeunes rameaux armés de longues épines présentent, lorsqu'ils sont entrelacés, l'aspect que les peintres et les sculpteurs donnent à la couronne du Christ, c'est cette ressemblance qui a valu à cet arbre son nom spécifique.

petites taches arrondies se détachent en jaune pâle; elles sont formées par un tissu fibreux qui entoure de gros vaisseaux isolés, égaux et épars dans toute l'épaisseur de la couche annuelle. Il n'a pas de rayons médullaires visibles à l'œil nu. C'est un bois d'ébénisterie de premier ordre. Au centre se trouve une moelle assez volumineuse et persistante. L'aubier assez épais, est d'un blanc rougeâtre et très distinct du bois parfait.

Le fruit est un drupe ovale-globuleux qui ressemble à une petite pomme, il est comestible et possède une saveur douce et agréable. Ces fruits poussent en grand nombre le long des rameaux. De couleur jaune à maturité ils deviennent rapidement brunâtres, c'est dans cet état et lorsqu'ils sont blets qu'on les consomme.

En Tunisie, dans les oasis à sol argilo-sablonneux, légers, frais, profonds et bien arrosés, la croissance de cet arbre est généralement rapide.

M. Edouard Blanc, auquel nous empruntons les détails qui précèdent, n'hésite pas à reconnaître dans cette espèce le *Lotus* des anciens, attribué jusqu'alors, par la plupart des auteurs au *Zizyphus lotus*, et nous devons ajouter que les raisons qu'il fait valoir en faveur de sa thèse nous paraissent des plus convaincantes.

ZIZYPHUS VULGARIS Lamk.

Rhamnus Zizyphus L.
Zizyphus jujuba Mill. non Lamk.
— *sativa* Duham.

Japon : *Natsoumé*, *Natsume*. Tunisie : *Anneb*.

Petit arbre d'une hauteur de 10 mètres environ, dont le tronc, droit et cylindrique ou parfois tortueux, est recouvert d'une écorce brune; feuilles alternes, ovales-lancéolées, crénelées, glabres et luisantes, pourvues de trois nervures longitudinales saillantes.

Originaire de l'Orient, surtout de la Syrie, cette espèce se rencontre aussi à l'état sauvage dans les régions septentrionales de l'Inde, où elle croît jusqu'à une altitude de 2,000 mètres. Le Jujubier commun est cultivé depuis la plus haute antiquité sur tout le littoral de la Méditerranée et s'est même naturalisé sur divers points.

Son bois, rouge ou rougeâtre, est dur, serré et d'une texture compacte ; on l'emploie quelquefois en ébénisterie sous le nom d'*Acajou d'Afrique* parce qu'il reçoit bien le poli, mais c'est surtout un excellent bois de tour pouvant aussi être utilisé pour un grand nombre de menus travaux.

Ses fruits, appelés *jujubes*, sont les plus estimés du genre.

ZIZYPHUS XYLOPYRUS Willd.

Rhamnus xylopyrus Retz.

Hindoustani : *Ghont*. Tamoul : *Kattou-ilenden-marom*. Télenga : *Goti*, *Gotti*.

Arbre de dimensions assez fortes dans les terrains fertiles, mais ne dépassant guère la taille d'un arbrisseau dans les terrains arides, à feuilles pétiolées, obliquement cordiformes, dentées sur les bords, croissant dans les forêts et partout sur la côte de Coromandel.

Le bois, de couleur jaune orangé, est très dur et d'une texture fine ; il est très estimé des indigènes pour un grand nombre d'usages à cause de sa longue conservation. Sa belle couleur et son grain serré le rendent propre à divers travaux de tour et d'ébénisterie.

Les feuilles sont recherchées volontiers par les animaux domestiques.

Le fruit, d'un vert jaunâtre à la maturité, à pulpe fade et peu agréable, est mangé par les natifs, ainsi que l'amande qui est enfermée dans un noyau très dur, à surface irrégulière

(*A suivre.*)



II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 5 MAI 1893.

PRÉSIDENCE DE M. LE MARQUIS DE SINÉTY, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame l'admission dans la Société de

M.	PRÉSENTATEURS.
BOURBON (Henri), docteur en médecine, 127 *bis*, rue du Ranelagh, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel. Marquis de Sinéty.

— M. le Président fait ensuite connaître les pertes que la Société vient de faire dans la personne de MM. Jacques Bigot, Édouard de Glatigny et Adrien Bourgarel.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

M. le Président, retenu par une indisposition, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

— Lettre de M. Ern. Leroy annonçant l'envoi de son ouvrage intitulé : *Chez les oiseaux*. C'est un fort beau volume, illustré de nombreuses gravures ; écrit dans un style facile et bonhomme qui en rendra la lecture agréable, cet ouvrage est à la portée de tous.

— M. Brunet signale à la Société la note présentée récemment à l'Académie des Sciences par M. Émile Blanchard au nom de M. Daguin sur l'acclimatation en France de nouveaux salmonides. On avait jeté, en janvier 1891, des saumons Quinnat provenant de l'aquarium du Trocadéro, dans le réservoir de la Liez, situé sous Langres. Ces poissons ont prospéré. On en a pêché ayant 16 centimètres de long et 35 centimètres. On en a trouvé un du poids de 2,500 grammes. M. Daguin appelle aussi l'attention sur un poisson jusqu'alors inconnu en France, également découvert dans le réservoir de la Liez. M. Jousset de Bellesme, consulté, a reconnu dans ce poisson le *Coregonus clupeoides*, espèce localisée dans les lacs d'Angleterre et d'Ecosse. D'où vient ce poisson ? Il est vraisemblable qu'il a été introduit dans le réservoir, sans qu'on s'en doute,

au moment de l'empoissonnement du réservoir. En tout cas, le Corégone paraît acquis aujourd'hui à la faune française. On en a pris déjà dix-sept de 500 à 700 grammes. C'est un résultat qui a son importance, car ce poisson a la chair excellente.

— Des remerciements pour les œufs de Truite Arc-en-Ciel qu'ils ont reçus sont adressés par MM. le comte de Galbert, Fournier-Sarlovèze, Dr Wiet, Dubard et Rivoiron.

— M. G. de Guérard appelle l'attention de la Société, à propos d'un récent article de *La Nature*, sur les nouvelles méthodes d'apiculture. Dans cette note, trop succincte au gré de notre confrère, M. Ch. Derosne, vice-président de la fédération des apiculteurs français, fait ressortir l'avantage de l'élevage des Abeilles en rayons artificiels. Il signale un procédé intéressant qui n'est pas employé en France : Lorsque les châssis sont remplis de miel, l'apiculteur les fait passer dans une sorte d'essoreuse où l'action de la force centrifuge dégage les cellules sans que le pollen et les poussières viennent altérer la pureté du miel.

— M. Baronnet, ingénieur à la Cie française du Sud tunisien, adresse de Gabès la lettre suivante :

« Les graines que vous m'avez données à mon départ de Paris, elles ont toutes levé maintenant *sauf les Callitris*.

» Voici d'ailleurs, si cela peut intéresser la Société, exactement les dates des semis et celles de la première apparition de la plante.

	DATES DES SEMIS.	DATES DES 1res POUSSES.
Eucalyptus incrassata	12 mars.	6 avril.
id. var. *dumosa*	id.	id.
id. *maculata*	id.	1er avril.
id. *corynocalyx*	id.	26 mars.
id. *citriodora*	id.	7 avril.
Acacia New-South-Wales	id.	1er avril.
Atriplex nummularium	id.	3 avril.
id. *hemibaccatum*	id.	27 mars.
id. *halimoides*	id.	id.
id. *Muelleri*	id.	14 avril.
Casuarina glauca	id.	15 avril.
Acacia pycnantha	id.	9 avril.

» M. Cornu m'avait donné des graines d'*Halimodendron argenteum*. J'ai, suivant ce que m'avait recommandé M. Vilbouchevitch, *fortement* échaudé ces graines qui ont très bien germé. Semées le 12 mars,

elles donnaient leurs premières pousses 15 jours après le semis. Les premières feuilles de cet arbrisseau sont excessivement délicates.

» Je vous signalerai comme croissant avec vigueur (il ne s'agit, bien entendu, que de semis en pots jusqu'à présent) l'acacia indéterminé du *New-South-Wales*.

» Les graines de *Solanum betaceum* n'ont pas encore donné de résultat; — il faut dire qu'il n'a pas fait chaud ici encore, — ce qui doit vous surprendre. Car, depuis 40 jours que je suis à l'Oued-Melah sauf deux jours de sirocco (vent d'ouest) qui ont activé un peu la végétation, tout le reste du temps, nous n'avons eu que des brises de mer faibles et assez froides.

» Je vais vous adresser un échantillon de chacune des deux espèces de *Tamarix* que l'on trouve ici. L'une est à fleur blanchâtre, l'autre à fleur rouge-vineux. Ces arbrisseaux poussent avec vigueur dans les terrains salés; ils atteignent au bout de quatre à cinq ans jusqu'à 5 à 6 mètres de hauteur: ils se reproduisent naturellement de semences avec une telle abondance que dans des terrains salés (terres de lebka) que possède la compagnie, où il y avait quelques Tamarix il y a sept à cinq ans, il en existe déjà 5 à 6,000 qui y ont poussé naturellement. Les Arabes donnent ici au Tamarix le nom de *Tarfâa*. Chose curieuse à noter: la rosée recueillie sur les branches de Tamarix est très salée, elle donne un fort précipité avec l'azotate d'argent.

— M. Edmond Faucheur, président du Comité linier du nord de la France, signale à l'attention de la Commission des récompenses les travaux de M. Jean Dalle. — Renvoi à la commission spéciale.

— M. Lepingleux-Deshayes demande à être compris dans toutes les répartitions de graines faites par la Société.

M. le Secrétaire fait remarquer que les semences dont la Société peut disposer sont généralement reçues en petites quantités et qu'elles ne suffiraient même pas à donner satisfaction aux demandes des membres qui se font inscrire pour *toutes* les distributions. Il ne peut donc être répondu qu'aux demandes ayant un objet spécial.

— M. Rattel, pharmacien, à Amiens, écrit à M. le Président:

« La Société d'Acclimatation de France a bien voulu me demander, en 1890, par l'entremise de M. Ferrand, correspondant de l'Institut, quelques notes sur les hortillonnages d'Amiens.

» Ce modeste opuscule, qui vous a été dédié, m'a fait faire une ample moisson de vues, de plans, représentant ces pittoresque jardinages et ces braves maraîchers avec leurs bateaux, leurs outils,

leurs habits de travail, l'antique costume de leurs aïeux. Les meilleurs peintres et les premiers aquarellistes d'Amiens se sont plu à représenter cette Venise horticole sillonnée par ces infatigables travailleurs. (J'ai recueilli aussi les outils et des costumes).

» Cette collection m'a été demandée pour le Trocadéro, mais elle ne doit avoir d'autre destination, à mon avis, que le Jardin d'Acclimatation, sous les yeux de ceux qui l'ont fait naître.

» Le Président de la Société d'Acclimatation de France, en acceptant de donner asile à cette collection, montrerait à tous les visiteurs du Jardin qu'ils peuvent transformer en superbes cultures maraîchères les terrains qui se trouvent dans les mêmes conditions que les marais de la Somme.

» Je ne désire, pour l'heure, ni donner, ni vendre cette collection d'un nouveau genre, mais si un jour je m'en défais, ce sera pour l'offrir à M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

» Dans l'espoir qu'il pourrait vous être agréable de placer à côté de plantes et d'animaux exotiques un spécimen d'un coin de la France, inconnu, oublié, et d'une population robuste et infatigable qui a conservé depuis huit siècles les mêmes mœurs, le même costume, le même langage, se mariant dans la même corporation et dans les mêmes hortillonnages, dans cet espoir, j'attends vos ordres pour vous adresser le résultat de quelques années de patience. »

— M. Rathelot accuse réception de l'envoi d'œufs de Truite Arc-en-Ciel qui lui a été adressé par la Société.

— M. A.-W. Fabre fait parvenir divers numéros de *L'Indépendant de Cochinchine* qu'il dirige et dans lesquels il a reproduit le mémoire de M. Germain sur l'influence de la constitution géologique d'un pays sur l'acclimatement des étrangers.

— M. Roullier fait une communication sur l'incubation artificielle.

A cette occasion M. le Dr Dareste présente quelques observations sur les excellents résultats qu'on peut obtenir avec de petits appareils de laboratoire, dont la température est rendue très régulière ; notre confrère ne s'est occupé d'incubation artificielle qu'au point de vue scientifique, il est vrai, mais il est persuadé qu'on peut arriver dans ces conditions à 90 et même 95 °/o d'éclosions. Ces résultats ne seraient peut-être pas possibles avec les couveuses dont on se sert dans une exploitation industrielle.

Le Secrétaire des séances,
REMY SAINT-LOUP.

III. BIBLIOGRAPHIE.

Les Plantes industrielles, par Gustavo Heuzé, Tome 2e : *Plantes oléagineuses, tinctoriales, saponifères, tannifères et salifères.* — Librairie agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, à Paris.

Le plan suivi par l'auteur pour ce volume est le même que celui qu'il a adopté pour ses *Plantes textiles*, c'est-à-dire que chaque chapitre comprend les parties suivantes : synonymie scientifique, noms vulgaires, historique, culture, parasites et maladies de la plante, utilisation des produits, transactions commerciales.

M. G. Heuzé divise les plantes oléagineuses en trois grandes classes : 1° *Les plantes herbacées annuelles* : Navette et Colza d'hiver, Julienne, etc. ; 2° *Les plantes herbacées bisannuelles* : Œillette, Arachide, Sésame, Madia, Ramtil, Cameline, Navette et Colza de printemps, Radis oléifère, etc.; 3° *Les végétaux ligneux*, comprenant à leur tour les *arbres à huile* appartenant à l'Europe, à l'Afrique et à l'Asie, tels que : l'Arganier du Maroc, le Bancoulier des Moluques, le Margousier de l'Inde, le Ben ailé et aptère, etc.; les arbres à matière grasse concrète originaires des pays chauds : Illipé et Mowha, Mangoustan, Gluttier à arbre à suif, Cirier de la Louisiane, Palmiers à cire du Brésil, Muscadier à suif, etc.

La seconde partie de l'ouvrage est réservée à l'étude des propriétés saponifères du Savonnier des Antilles ; la troisième comprend l'énumération des végétaux utilisés pour les produits colorants qu'ils renferment dans leurs diverses parties.

Nous trouvons alors, dans les plantes à principe colorant jaune : la Gaude, le Safran, l'Epine-vinette, le Nerprun, le Curcuma, la Gomme-gutte, etc.; dans les plantes à principe tinctorial bleu : le Pastel, le Tournesol, l'Indigotier, le Persicaire et les plantes indigènes ; dans celles où le principe colorant est rouge, nous voyons : la Garance, le Saya-ver, le Carthame, le Rocou, etc. Quelques végétaux fournissent aussi des matières colorantes vertes.

La quatrième partie comprend les plantes que leur richesse en tanin fait employer pour la préparation des cuirs, le mordançage des étoffes destinées à la teinture, la fabrication de l'encre, etc.

Enfin, un chapitre spécial est consacré à l'étude de la Soude commune (*Salsola Soda* L.), petite plante dicotylédone de la famille des Chénopodées qui donne à l'industrie le Carbonate de soude pour la fabrication du verre et du savon.

Nous ne reviendrons pas ici sur l'intérêt qu'offre le livre de M. G. Heuzé ; toutefois, disons que nous espérons bientôt voir l'ouvrage complet entre les mains de tous les agriculteurs et des industriels.

M. V.-B.

Le Gérant : Jules Grisard.

VERSAILLES — IMPRIMERIE CERF ET Cie, 59, RUE DUPLESSIS.



A PROPOS DE LAPINS DOMESTIQUES

VIVANT EN LIBERTÉ

DANS L'ILOT DE L'ÉTANG DE CAUQUENES (COLCHAGUA)

PAR FERNAND LATASTE (*).

I. POSITION DE LA QUESTION.

Quoique, selon toute apparence, elle ait été instituée dans un but purement cynégétique et culinaire, il se poursuit actuellement, dans l'îlot de l'étang de Cauquenes (Colchagua), une expérience qui me paraît présenter quelque intérêt scientifique, et sur laquelle je désire arrêter un instant votre attention.

Que deviennent nos animaux domestiques, quand ils sont rendus à la liberté, dans des conditions compatibles avec la conservation de leur existence ? Telle est la question que tend à éclairer la susdite expérience, et que nous allons sommairement étudier à ce propos, non pas dans toute sa généralité, — cela nous mènerait bien loin! — mais dans le cas particulier du Lapin, sujet de cette expérience.....

A priori, trois solutions distinctes et même contradictoires se présentent à l'esprit comme également possibles.

Première solution. — Aussitôt soustrait au clapier et à la main de l'éleveur, le Lapin domestique modifierait ses caractères zootaxiques et se mettrait à converger vers la formation d'une espèce distincte, adaptée au nouveau milieu.

Deuxième solution. — Il se hâterait, au contraire, de faire retour au type sauvage originel.

Troisième solution. — Ou bien encore, réduisant ses variations au minimum, il conserverait, à la fois, les carac-

(*) Extrait partiel des *Actes de la Société scientifique du Chili*, t. II (1892), 2e livraison.

tères primitifs de l'espèce et la plupart de ceux qu'il avait acquis à l'état de domestication.

Nous allons examiner successivement chacune de ces trois hypothèses.

II. Examen des hypothèses.

1. *Formation d'une espèce nouvelle.*

Vous connaissez tous la fameuse légende des Lapins de Porto Santo, que Darwin a rendus célèbres et que ses partisans aiment à citer comme exemple décisif à l'appui de leur thèse : elle a sa place marquée dans toute conférence sur l'origine et la transformation des espèces.

« En l'année 1419, dit Haeckel, quelques Lapins, nés, à bord d'un navire, d'un Lapin espagnol domestique, furent déposés sur l'île de Porto Santo, près de Madère. Comme l'île était dépourvue d'animaux de proie, ces Rongeurs se multiplièrent en peu de temps, et d'une façon si extraordinaire, qu'ils devinrent une vraie calamité, et même amenèrent la suppression d'une colonie établie dans cette localité. Encore aujourd'hui, ils habitent l'île en grand nombre; mais. dans l'espace de 450 ans, ils ont formé une variété toute spéciale, ou, si l'on veut, une *bonne espèce*, caractérisée par une couleur toute particulière, une forme qui se rapproche de celle du Rat, des habitudes noctambules, et une sauvagerie extraordinaire. Mais le plus important, c'est que cette nouvelle espèce, dénommée par moi *Lepus Huxleyi*, ne se croise plus avec le Lapin européen dont elle descend, et ne produit avec lui aucun métis bâtard ou hybride (1).

Malheureusement, suivant l'expression que j'ai précédemment employée, et malgré l'air de conviction profonde avec lequel il nous est raconté, ce récit doit être regardé comme une simple légende.

Notons d'abord que nous ne savons pas exactement à quelle date l'île de Poto Santo fut abordée par le navigateur portugais qui y aurait introduit nos Lapins domestiques, en y lâchant une Lapine avec ses Lapereaux : Darwin hésite entre les années 1418 et 1419, et il cite en note l'année 1420; Haeckel s'est tiré d'embarras en prenant la moyenne!

(1) Haeckel, *Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*, Paris, 1874, p. 130.

En outre, comme j'ai eu l'occasion de le faire remarquer ailleurs, « l'espèce de Porto Santo vit aussi dans les îles Salvages; j'en possède un crâne de cette provenance, recueilli, le 5 août 1882, par M. d'Albertis, et donné par M. le M[is] Doria. Aurait-on aussi lâché des Lapins domestiques dans cet archipel, et leur progéniture aurait-elle subi exactement les mêmes modifications que celle de leurs voisins de Porto Santo (1)? »

« Enfin, à l'époque où, dit-on, le navigateur Gonzalès Zarco lâcha sa Lapine à Porto-Santo, cette île n'était découverte que depuis cinq ou six ans, et, vraisemblablement, n'avait pas été soigneusement explorée : il est donc assez naturel qu'on n'ait pas pris garde, alors, aux Lapins autochtones qui la peuplaient et qui, quelques années plus tard, quand on y eut créé des établissements, manifestèrent leur abondance par des dommages causés aux colons (2). »

Cette explication si simple est d'autant plus vraisemblable, que le Lapin en question, au témoignage de Darwin et d'Haeckel, est plus timide encore et plus nocturne que le Lapin sauvage du continent.

En somme, le Lapin des îles Madère et Salvages a toute l'apparence d'une espèce insulaire, propre à la région qu'il habite, et rien ne prouve qu'il n'y soit pas autochtone.

Or, on n'a jamais allégué aucun autre exemple de formation d'espèce nouvelle de Lapin par retour à l'état sauvage du Lapin domestique.

Rejetons donc, comme dépourvue de toute base positive, l'hypothèse d'une telle néoformation, et passons à l'examen de l'hypothèse suivante.

2. *Retour au type primitif.*

Depuis Buffon, qui usait de ce principe comme d'un critérium pour rechercher les caractères de la forme souche de nos diverses races de Chiens, on admet très généralement que nos espèces domestiques font retour au type primitif, dès qu'elles sont rendues aux conditions naturelles : cette croyance est presque un article de foi pour les partisans de la fixité de l'espèce, et, d'autre part, elle est assez facilement

(1) F. Lataste, *Le Naturaliste*, 15 mai 1883, p. 269.
(2) F. Lataste, *ibid.*

acceptée, sauf en certains cas particuliers, même par les transformistes.....

A priori, d'ailleurs, elle me semble assez invraisemblable. A quelque point de vue que je me place, en effet, j'ai peine à concevoir cette *restitutio in integrum*, cet effacement complet des traces du passé, ce cheminement en sens inverse à travers tous les dédales de la voie précédemment suivie, que suppose rigoureusement le retour à un type primitif. Un tel phénomène, bien différent de ce que nous appelons *régression* ou *rétrogradation* dans la vie des tissus ou des organismes, serait absolument sans analogue dans l'histoire des êtres organisés.

La réalité de ce retour est, cependant, comme je le disais, très couramment admise, du moins dans le cas du Lapin, soit par la masse du public, soit même par les zoologistes.

« Le Lapin domestique provient du Lapin sauvage, dit Brehm : celui-ci se laisse apprivoiser très facilement ; celui-là, en quelques mois, *redevient complètement sauvage, et ses petits ont la couleur des Lapins de garenne* (1).

Darwin lui-même croit à ce retour, du moins en Europe et sauf exception pour certaines races domestiques particulières : « En Europe, dit-il, lorsqu'on met en liberté des Lapins de diverses couleurs et qu'on les replace ainsi dans leurs conditions naturelles, ils reviennent généralement à leur couleur grise primitive ; *ce phénomène peut être dû, en partie, à la tendance qu'ont tous les animaux croisés, comme nous l'avons déjà fait observer, à faire retour à leur état primordial.* Mais cette tendance ne l'emporte pas toujours : ainsi les Lapins gris argenté, conservés en garenne, restent ce qu'ils sont, bien qu'ils vivent presque à l'état de nature... Lorsque les Lapins redeviennent sauvages dans les pays étrangers, dans de nouvelles conditions d'existence, ils ne font pas toujours retour à la couleur primitive (2) ».

Quant à la distinction, si judicieusement notée par Darwin, entre les cas de retour et ceux de non-retour au type primitif, suivant que les Lapins domestiques sont rendus à la liberté dans l'intérieur ou en dehors de l'aire occupée par

(1) A. E. Brehm, *La vie des animaux illustrée*, éd. française, *Mammifères*, t. I, p. 238.
(2) Ch. Darwin, *loc. cit.*, p. 122-123.

l'espèce sauvage, nous verrons tout à l'heure qu'une divergence aussi extraordinaire est purement apparente, et que les phénomènes observés dans les deux cas sont susceptibles d'une explication fort simple.....

.....En m'adressant des crânes de Lapins sauvages que je lui avais demandés et en s'excusant du retard apporté à leur envoi, un de mes correspondants m'écrivait de Valence (Espagne), en décembre 1883 : « J'ai voulu attendre l'ouverture de la chasse à l'intérieur du pays; car, par ici, *les enclos sont souvent repeuplés à l'aide de Lapins domestiques.* »

Un autre de mes correspondants m'écrivait, cette fois de Belgique, en 1884 : « Le Lapin sauvage *(mais je suppose que c'est un croisement du Lapin sauvage avec le Lapin domestique)* est très commun dans les dunes de Newport à Ostende : c'est par centaines qu'on en tue. »

Or, tous les nombreux Lapins sauvages que j'ai eus entre les mains et que j'ai examinés, reçus de ces deux correspondants ou d'autres et provenant des localités les plus variées, ne m'ont jamais montré aucun passage, aucun acheminement vers nos races domestiques.

Quoique d'ordre purement négatif, cette observation me semble suffisamment décisive; car le retour au type sauvage, s'il avait lieu, serait nécessairement fréquent dans les pays d'Europe, où les Lapins sauvages et domestiques sont également abondants et où les derniers s'élèvent dans un état de demi-liberté ; et la fréquence de ce retour multiplierait les formes intermédiaires, dont le nombre ne manquerait pas de s'accroître encore par le métissage. Comment pourrait-on concilier, avec l'absence de ces intermédiaires, la réalité d'un tel retour?.....

.....En somme, de même que celle de la convergence vers un type spécifique nouveau, l'hypothèse du retour vers le type originel, en ce qui concerne le Lapin domestique, ne repose sur aucune observation positive et doit être éliminée.

Nous nous trouvons, sur ce point, tout à fait d'accord avec P. Gervais : « Ce qui est certain, dit cet auteur, c'est que le Lapin domestique était autrefois beaucoup moins répandu qu'il ne l'est aujourd'hui. Les voyageurs européens l'ont porté dans la plupart des pays où ils se sont établis, et, dans quelques endroits, les animaux de cette espèce, ayant été abandonnés à eux-mêmes, se sont considérablement multi-

pliés et sont devenus sauvages, sans prendre toutefois les caractères de notre Lapin de garenne (1). »

3. *Conservation des principaux caractères de la race domestique.*

Reste la troisième et dernière hypothèse, à savoir que le Lapin domestique, remis en liberté, conserve, à la fois, ses caractères spécifiques et la plupart de ses caractères de race domestique.

Cette hypothèse est rendue déjà très vraisemblable par l'exclusion des deux autres ; en outre, si l'on veut bien se reporter à diverses citations qui ont déjà trouvé place dans cette note, on verra qu'elle est pleinement conciliable avec l'opinion de Buffon, qu'elle est admise dans la majorité des cas par Darwin, et qu'elle est particulièrement soutenue par Gervais ; enfin, l'expérience en cours à Cauquenes tend à la vérifier, et sa vérification est complétée, comme nous le verrons, par une série d'autres expériences.

Mais il est temps de dire ce qu'est cette expérience de Cauquenes, point de départ de la présente note.

Ayant appris qu'il y avait des Lapins dans l'Ilot de l'étang de Cauquenes, où ils avaient été introduits depuis un certain nombre d'années, et ayant aussitôt manifesté le désir de les voir chez eux et d'en rapporter quelques dépouilles, une partie de chasse fut organisée dans ce but. Elle eut lieu le 24 janvier de cette année. Elle me permit de constater, comme d'ailleurs je m'y attendais, que lesdits Lapins étaient d'origine domestique, et présentaient nettement, dans la robe, dans la taille, dans la forme, toutes les marques de cette origine. Je rapportai un de ces Lapins, une femelle adulte, dont le crâne, qui fait aujourd'hui partie de ma collection, comparé à des séries de crânes de Lapin domestique commun et de Lapin sauvage d'Europe et d'Algérie, se montre, par les dimensions et la structure, tout à fait semblable aux crânes du premier, tandis qu'il diffère considérablement de ceux du second. Quant à la robe de cette femelle, elle était gris fauve, rappelant celle du Lièvre ; d'ailleurs, bien que cette robe gris fauve m'ait paru la plus commune parmi les douze à quinze Lapins que

(1) P. Gervais, *Histoire naturelle des Mammifères*, t. I, 1854, p. 289.

j'ai pu apercevoir sur l'îlot, j'en ai vu aussi de noires et de jaunâtres.

Ainsi, dans ce cas, on n'observe ni variations vers un type nouveau, ni retour vers le type du Lapin sauvage (*Lepus cuniculus*) : les caractères du Lapin domestique (*Lepus domesticus*) sont parfaitement conservés.

C'est seulement au point de vue psychologique, qu'il est permis de dire que ces animaux sont redevenus sauvages. Ils ont en effet les allures de Lapins sauvages, comme eux connaissant le danger, se sauvant du chasseur, et se construisant des terriers dans lesquels s'écoule une partie de leur existence. Au dire du garde-chasse, qui leur apporte de temps à autre un supplément de nourriture, leur nombre dépassait, à l'époque de ma visite, celui que pouvait nourrir la superficie de l'îlot ; et, cependant, comme je l'ai dit, je n'ai pu en apercevoir au plus qu'une quinzaine, et je n'ai réussi à en tuer qu'un seul!

Quoi qu'il en soit, pour juger de la valeur de l'expérience que je viens de relater, il importait de savoir depuis combien de temps elle durait. M. le Dr Luis Espejo, V. a bien voulu se charger d'écrire à ce sujet à M. Olegario Soto, propriétaire de la hacienda de Cauquenes, et il en a reçu, datée du 2 février 1892, la réponse dont j'extrais ce qui nous intéresse ici :

« Il y a huit ans, répond M. Olegario Soto, qu'on a lâché des Lapins dans l'îlot de l'étang; mais, en 1888, les eaux ayant beaucoup baissé, les Renards, les Oiseaux de proie et, je crois, aussi les Serpents, les détruisirent presque complètement; je ne pense pas qu'il en restât plus de trois ou quatre dans l'îlot, quand, la même année, un de mes frères y fit lâcher quelques nouveaux couples ; c'est de ceux-ci que proviennent les Lapins qui s'y voient actuellement.

» Ces Lapins étaient de la race grise, commune en France et en Angleterre : on a toujours eu soin de choisir cette livrée protectrice, à cause des Oiseaux de proie. »

Malheureusement, on le voit, l'expérience ne date encore que de trois ou quatre ans : dans ces conditions, malgré la rapidité avec laquelle se succèdent les générations de Lapins, elle ne saurait avoir une grande portée : il faudrait la prolonger des années encore, avant d'en pouvoir tirer des conclusions solides.

Mais, depuis qu'elle a attiré mon attention, je me suis aperçu que nous n'avions pas besoin d'attendre ses résultats, d'autres expériences s'étant déjà faites, dans des conditions analogues, sur différents points de l'Amérique.

« A la Jamaïque, dit Darwin, les Lapins redevenus sauvages, affectent, dit-on, une teinte ardoisée, largement saupoudrée de blanc sur le cou, les épaules et le dos, et tournant au blanc bleuâtre sous le poitrail et l'abdomen... Depuis bien des années, il y a des Lapins redevenus sauvages dans les îles Falkland; ils sont abondants dans certains endroits, mais ne se répandent pas beaucoup. La plupart affectent la couleur grise ordinaire; quelques-uns, d'après l'amiral Sulivan, présentent la couleur du Lièvre; beaucoup sont noirs et ont souvent sur la face des marques symétriques blanches. M. Lesson a décrit, en conséquence, la variété noire comme une espèce distincte, sous le nom de *L. magellanicus*, erreur que j'ai déjà relevée ailleurs. Les pêcheurs de Phoques ont récemment approvisionné de Lapins quelques petits îlots extérieurs du groupe des îles Falkland, et l'amiral Sulivan m'apprend que, sur l'un d'eux, Peble-Islet, les Lapins affectent pour la plupart la couleur du Lièvre, tandis que, sur un autre, Rabbit-Islet, la plupart ont revêtu une couleur bleuâtre qu'on ne voit nulle part ailleurs. On ignore quelle était la couleur des Lapins qu'on a autrefois lâchés dans ces petites îles (1). »

Ces observations nous permettent de conclure.

III. Conclusion.

En somme, remis à l'état de liberté, on n'a jamais vu le Lapin domestique, *Lepus domesticus*, ni former une espèce nouvelle, ni se confondre avec le Lapin sauvage, *Lepus cuniculus;* mais, dans tous les cas bien constatés, on l'a vu maintenir son autonomie et conserver ses caractères zootaxiques propres.

Je suis porté à croire que cette conclusion, justifiée ici dans le cas du Lapin, pourrait être généralisée et s'appliquer au cas de tous nos animaux domestiques.

---

(1) Darwin, *loc. cit.*, p. 123.

SUR LES MODIFICATIONS DE L'ESPÈCE

PAR M. REMY SAINT-LOUP.

Le mémoire de M. Lataste, sur les Lapins de l'étang de Cauquenes, nous fournit des renseignements intéressants, relate un fait précis, mais, comme l'auteur le dit lui-même, « malheureusement l'expérience en cours ne date que de trois ou quatre ans; elle ne saurait avoir une grande portée : il faudrait la prolonger des années encore avant de pouvoir tirer des conclusions solides ». La discussion des trois hypothèses faites par M. Lataste, relativement aux modifications ou à la permanence d'une espèce domestique rendue à la liberté, ne saurait donc, par suite, trouver des arguments dans l'expérience relatée, et le problème reste posé. Examinons cependant ces hypothèses :

1° *Formation d'une espèce nouvelle.*

M. Lataste rejette cette hypothèse en traitant de légende l'histoire des Lapins de Porto-Santo, rendus célèbres par Darwin. Cette histoire ne lui paraît pas recevable parce que l'espèce de Porto-Santo vit aussi dans les îles Salvages. Je ne vois pas comment cet argument est décisif; pour qu'il ait quelque valeur il faudrait pouvoir assurer que, depuis le XVe siècle jusqu'à nos jours, aucun transport d'animaux n'ait pu se faire dans la région. Laissons cependant ce point et répétons avec M. Lataste qu'on n'a jamais allégué aucun autre exemple de formation d'espèce nouvelle par retour à l'état sauvage du Lapin domestique.

2° *Retour au type primitif.*

Ici nous partageons absolument la manière de voir de M. Lataste. Imaginer qu'un animal domestique rendu à la liberté retourne au type primitif est incompatible avec tout ce que nous connaissons des lois biologiques. D'abord qu'est-ce que le type primitif? Est-ce le type sauvage qui ressemble le plus au type domestique? Rien ne le prouve, car, en admettant la communauté d'origine des deux types, ils peuvent différer autant l'un que l'autre du modèle primitif.

Pour faire revenir un animal au type ancestral, il faudrait

que nous puissions faire tourner la terre à l'envers. C'est difficile, et les physiciens prétendent que la chose aurait des inconvénients.

Quelques auteurs ont imaginé de considérer le Lapin sauvage, le Lapin de garenne comme l'ancêtre de nos Lapins domestiques. Cette hypothèse toute gratuite, admise par Darwin sans démonstration et contre l'opinion de Gervais, est aujourd'hui acceptée par tout le monde. Cela ne veut pas dire qu'elle soit exacte. La transformation d'un Lapin domestique en Lapin de garenne ne prouverait donc pas à mon avis le retour au type primitif mais simplement ceci que les Lapins de garenne de certaines régions pourraient bien être des Lapins domestiques autrefois et mis en liberté dans les champs.

3° *Conservation des principaux caractères de la race domestique.*

Ici, M. Lataste nous cite l'expérience de l'étang de Cauquenes; elle est jugée. Mais la formule même de l'hypothèse nous rapproche de cette autre formule, formation d'une espèce nouvelle. S'il y a conservation des principaux caractères, il y a donc des modifications de caractères secondaires? et si la permanence n'est pas intégrale, pourquoi ces modifications secondaires n'atteindraient-elles pas la valeur spécifique? Il est inutile d'étendre cette discussion, qui nous entraînerait dans tout le verbiage déjà dépensé pour définir l'espèce. Nous inscrivons seulement nos réflexions et M. Lataste, certainement, ne verra pas ici une attaque, mais des objections faites surtout pour aboutir à une solution nette de questions très difficiles.

Nous dirons, en manière de conclusion, que des animaux domestiques rendus à la liberté ne semblent pas se modifier rapidement, mais nous ne savons nullement quel temps et quelles circonstances sont nécessaires pour qu'ils se transforment en une espèce nouvelle. La véritable question est là : je souhaite que, dans quelques années, M. Lataste vienne nous dire que les Lapins des îles Cauquenes, maintenus rigoureusement de pure race, ne se croisent plus avec les Lapins domestiques dont ils sont issus; il donnerait un argument sérieux à l'hypothèse que je soutiens : celle de la formation d'espèces nouvelles.

VISITES FAITES
AUX ÉTABLISSEMENTS D'AVICULTURE

PAR M. MAROIS.

ÉLEVAGE
MAISON DE COMMERCE ET FERME AGRICOLE
DE MM. VOITELLIER FRÈRES,

ANCIENNE ROUTE DE PARIS A ROUEN, A LIMAY, CANTON DE MANTES (SEINE-ET-OISE).

L'établissement de MM. Voitellier se compose de trois parties bien distinctes, que je vais avoir l'honneur de présenter l'une après l'autre.

I. FABRICATION, MAISON DE VENTE ET HABITATION.

Cette première partie se trouve à gauche de la route de Rouen en venant de Mantes.

Elle se compose, en entrant, du bureau particulier de MM. Voitellier et du bureau administratif. A la suite se trouve le couvoir.

Le couvoir se compose de 22 appareils alimentés par une canalisation d'eau chaude, greffée sur une chaudière en fer, reposant sur un immense fourneau en briques.

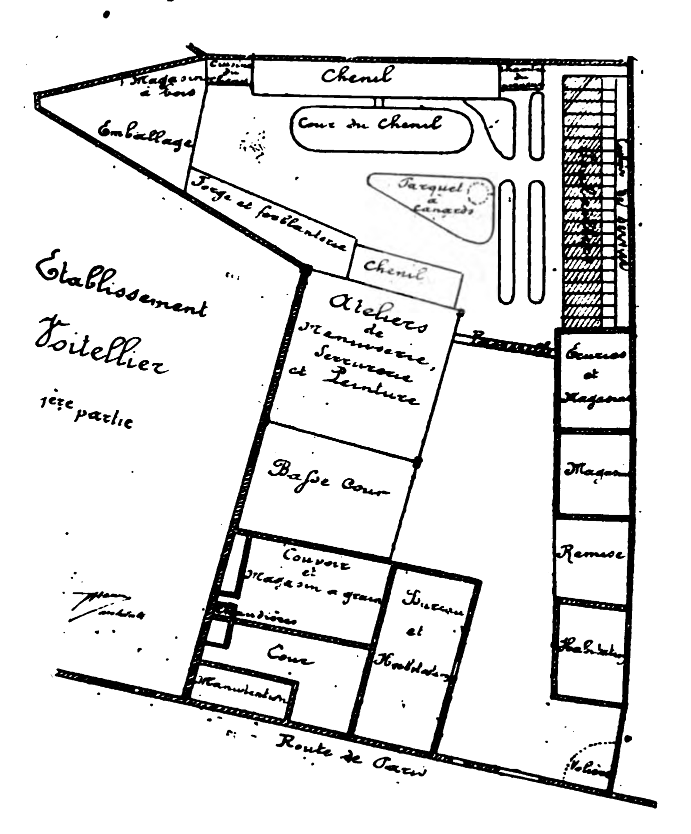
Ce fourneau se trouve dans une petite pièce à part située contre le couvoir au fond. Contre le mur au fond du couvoir face à la cour, se trouvent placées les plaques indicatrices des récompenses obtenues par la maison. Le sol du couvoir est recouvert de sable fin.

A la suite du couvoir sont situés le bâtiment de la fabrication, l'atelier de charronnage, menuiserie, scierie mécanique, tournage, serrurerie et chaudronnerie, etc. Dans l'atelier se trouve un manège à chevaux servant à faire mouvoir une machine à découper les bois, à les dresser, à les raboter, à faire marcher les tours.

Au-dessus de cet atelier, au 1er étage, se trouve l'atelier de

peinture et de grillagerie. Un pont jeté au-dessus de la cour relie cet atelier à un magasin à droite où se trouvent en dépôt des grilles en fer, des couveuses, éleveuses, cabanes et divers instruments avicoles.

A la suite de l'atelier de chaudronnerie, se trouve l'atelier des emballages, après lequel est situé un chenil couvert pour les chiens et un promenoir entouré d'une grille.



Au fond de la cour, à droite contre le mur, on voit les premières cabanes datant de l'ouverture de l'établissement de MM. Voitellier en 1872, se composant de 25 compartiments de 3.00 × 1.00, contenant des volailles de diverses races. Le service de ces cabanes se fait par un petit couloir couvert, comme cela existe dans notre Concours général.

La partie du fond est à deux étages et le fond est grillagé.

Quoique anciennes de date, ces cabanes sont très commodes.

Dans la cour, devant le chenil, des Canards de Rouen et quelques volailles.

L'écurie se trouve à la suite et peut contenir 12 chevaux ; ce nombre est occupé dans l'établissement et ses dépendances.

Au-dessus de l'écurie, remise avec pigeonnier.

Maison d'habitation avec jardin au-devant.

La maison de commerce, de fabrication et les dépendances de l'établissement de MM. Voitellier occupent chaque jour, en dehors des patrons qui, comme les employés, sont occupés du matin au soir, des commis, faisandiers, menuisiers, charrons, tourneurs, serruriers, plombiers, charretiers, garçons, etc. au nombre de cinquante environ, car on fabrique tout dans l'établissement : Le bois arrive en madriers, on le débite, on le taille, on le rabote, et il sort de l'établissement en appareil, soit vendu, soit prêt à être vendu.

La plus grande activité règne dans cette maison.

II. Aviculture, Horticulture, Agrément.

La deuxième partie est située à droite de la route, en face de la fabrication.

On voit, à droite et à gauche, contre le mur sur rue et en retour contre le mur mitoyen à gauche, de grandes volières, divisées en trois compartiments sur la hauteur.

Ces volières sont divisées en compartiments renfermant chacun et isolément, soit un coq, une poule, un lapin, une paire de pigeons et formant un total de 195 niches séparées.

Chaque amateur désirant une volaille peut choisir ce qu'il désire et, comme on dit, faire son lot. Ces volières servent aussi à MM. Voitellier à mettre les volailles destinées aux concours.

En entrant à gauche en retour, on trouve la vacherie peuplée de vaches race bretonne, et de trois taureaux de même race. Cette vacherie est très bien installée.

Dans le jardin, nombreuses allées peuplées de chaque côté de massifs, d'arbres fruitiers et nombreuses collections de parcs et parquets de systèmes différents et de la fabrication de la maison. Chacun de ces parquets renferme une race de

volaille différente, destinée, comme les volières contre la route, à être vendue et livrée aux amateurs venant visiter l'établissement.

Dans une partie, à gauche de ce jardin, on trouve une pièce d'eau pour le service des oies et des canards.

Je signale aux amateurs une très belle et nombreuse collection de Canards de Rouen et Oies de Toulouse.

Parmi les volailles, il faudrait, pour être juste et sincère, signaler l'ensemble de la collection et en particulier les types des races Dorking, Cochinchine fauve et perdrix, Wyandotte, Brahma herminé et perdrix, Malais, Langshan, petites poules Houdan, Fléchois, Barbézieux, Hambourg, Campine, Leghorn et de beaux lots de Mantes. Mais là n'est pas le clou de ces volailles de Mantes dont nous avons vu déjà de beaux spécimens dans nos concours.

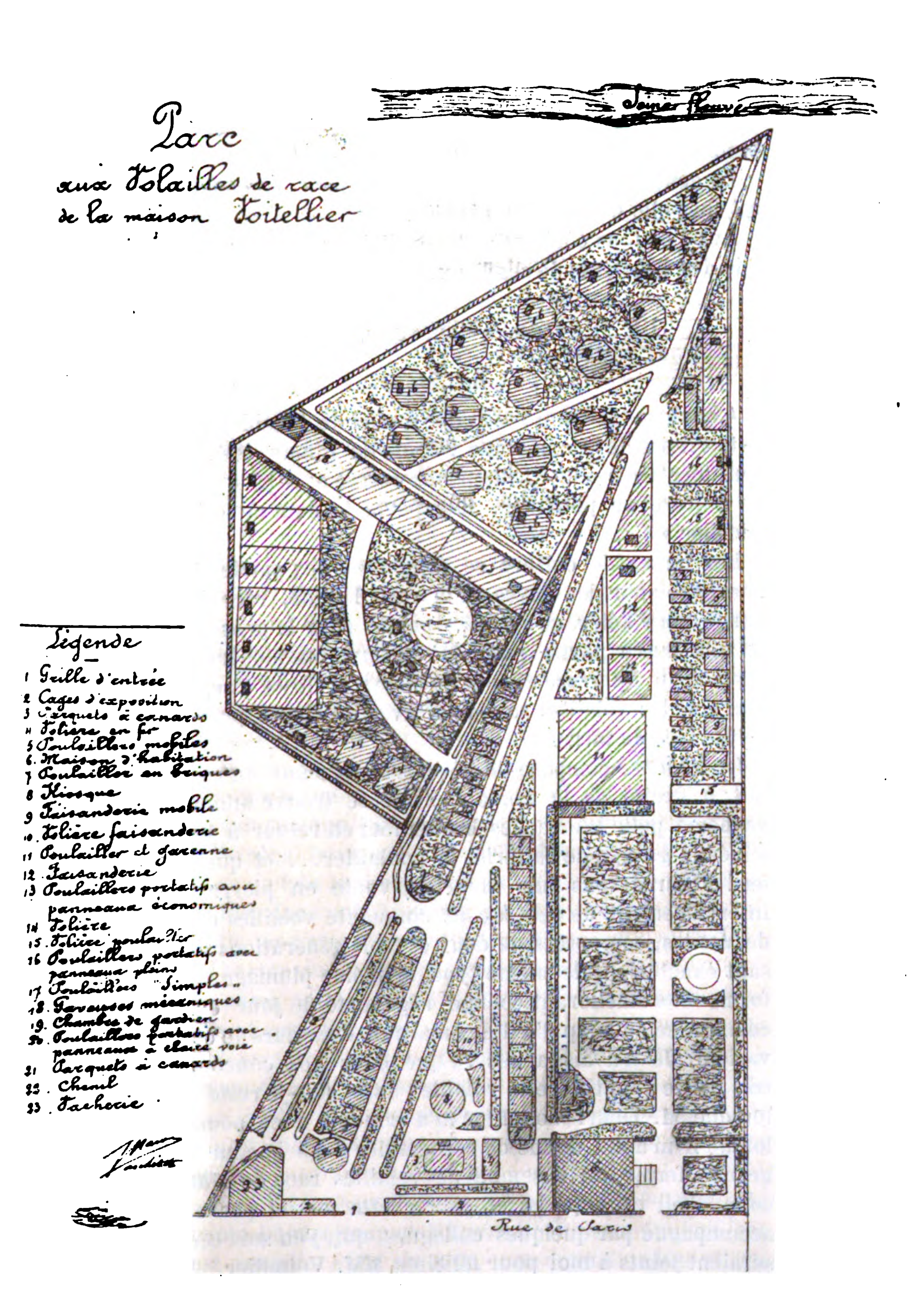
Pour la partie de parquet, chacun de nous connait déjà les différentes installations de la maison Voitellier; nous avons vu dans ce jardin les types les plus variés et mis à la portée de la bourse de chacun. Chaque visiteur peut, en venant voir l'établissement, s'en retourner en emportant facilement avec lui le poulailler qu'il aura choisi pour y loger la race de volaille qu'il aurait chez lui ou qu'il achèterait à ces Messieurs.

Lorsque l'on voit la composition de ces parquets divers, on n'est pas étonné des brillants succès remportés par la maison Voitellier dans les Concours français et étrangers. Il y a chez eux de quoi garnir facilement un Concours agricole et presque un Concours général de Paris.

L'eau coule sans interruption dans des bacs et des bassins pour le service des volailles canards et oies, etc. Des sources nombreuses existent sur le territoire de la commune et viennent dans l'établissement.

Comme jardin potager et fruitier, il doit y avoir là, en été, un agréable séjour et un rapport excellent comme récolte de fruits. Je fais abstraction des légumes.

La plupart, pour ne pas dire toutes les cabanes existantes dans ce parc étant mobiles, c'est-à-dire transportables et pouvant se changer de place à chaque instant, le sol des cabanes est celui du jardin. Chaque parquet se compose d'une cabane servant d'abri et de poulailler et est fermé au pourtour par des panneaux mobiles en grillage, système de la maison Voi-


Parc
aux Volailles de race
de la maison Voitellier
Seine fleuve
Rue de Paris
Légende
1 Grille d'entrée
2 Cages d'exposition
3 Parquets à canards
4 Volière en fer
5 Poulaillers mobiles
6. Maison d'habitation
7 Poulailler en briques
8 Kiosque
9 Faisanderie mobile
10. Volière faisanderie
11 Poulailler et garenne
12. Faisanderie
13 Poulaillers portatifs avec panneaux économiques
14 Volière
15. Volière poulailler
16 Poulaillers portatifs avec panneaux pleins
17 Poulaillers "Simples"
18. Gaveuses mécaniques
19. Chambre de gardien
20. Poulaillers portatifs avec panneaux à claire voie
21 Parquets à canards
22. Chenil
23. Vacherie

tellier, se démontant et se remontant à volonté, selon les besoins.

La gente volaille, oies, canards, lapins, pigeons, dindons est chez elle dans ce beau jardin.

Aussi de tous côtés on entend célébrer, par des cocorico, la joie des habitants de ces lieux.

III. Élevage, aviculture, agriculture.

La ferme.

A environ quarante minutes à pied de l'établissement, sur le territoire de la commune voisine de Limay, MM. Voitellier sont locataires d'une belle ferme carrée avec 50 à 60 hectares de culture au pourtour. Elle porte le nom de « Ferme du Vicêlier ».

Les terres de culture se composent de : partie destinée à l'herbage pour les élèves de la race bovine, race bretonne ; partie pour l'élevage avicole ; partie pour la grosse culture, et une autre partie pour la culture maraîchère. A citer surtout un immense champ de choux et fosse d'asperges. Il faut voir les volailles se régaler avec les choux provenant de cette pièce de terre.

La ferme se compose de bâtiments formant un carré parfait; à droite de la porte d'entrée se trouve une ancienne vacherie pour les vaches bretonnes; en retour à droite est située la grange de batterie, le poulailler... et quel poulailler ! Figurez-vous une immense voûte en pierre, peuplée intérieurement de cent à cent cinquante volailles de la race de Mantes, composées de deux et trois générations reproduisant exactement le même type, le même plumage, la même forme et s'améliorant comme régularité de jour en jour et cela, grâce au coup d'œil des maîtres, créateurs de cette belle variété. Je n'avais jamais vu que dans nos concours et en très petite quantité cette volaille ; aussi suis-je resté stupéfait lorsque M. Henri Voitellier m'a conduit à ce poulailler et lorsqu'il m'a été donné de contempler dans la cour de cette grande ferme un ensemble de volailles race de Mantes. Le coup d'œil est superbe et je regrette de ne pas avoir été accompagné par quelques collègues, qui, j'en suis certain, se seraient joints à moi pour féliciter MM. Voitellier.

Au fond, en face de la porte d'entrée, sont les granges et

remises et en retour se trouve la maison du fermier et de la fermière, chargés spécialement de la ferme. A la suite est située l'écurie et une nouvelle étable en construction pour les vaches bretonnes. Après l'écurie on trouve la bergerie et la porte d'entrée.

Il existe sous un hangar au dehors les machines les plus nouvelles, comme charrue, bineuse, herseuse, faucheuse, semoir, etc.

Dans la cour de la ferme, il existe un conduit d'eau courante alimentant un bassin, abreuvoir et dépendances. Dans ce bassin, des lots remarquables d'Oies de Toulouse et de Canards de Rouen prennent leurs ébats.

La tenue de cette ferme est admirable; il y règne la plus grande propreté et l'on reconnait que l'œil des maîtres y exerce souvent sa surveillance. Les terres de la ferme sont aussi remarquables par leurs ensemencements, leur propreté et leur tenue. Si le rapport n'est pas satisfaisant — ce dont je doute — on ne pourra pas l'imputer à la négligence des fermiers, car aucun soin n'est épargné. On peut dire que la ferme est le digne complément de l'établissement Voitellier.

C'est à la ferme, au printemps, que se font les élèves: les couvées se font à l'établissement; quant à l'élevage, il a lieu à la ferme et dans les grands et magnifiques parquets existant au pourtour des bâtiments.

Il ne s'y fait pas que l'élevage avicole, mais encore l'élevage de l'espèce bovine, race bretonne, spécialité de la maison, dans de très beaux pâturages situés contre la ferme et sur la Seine, dans une île située entre les deux bras.

A partir du printemps de fort beaux troupeaux de vaches et génisses bretonnes se rendent aux pâturages.

Il existe aussi, en dehors de cette ferme, entre la maison d'habitation et cette dernière, une ancienne carrière à sable destinée à l'élevage du gibier et surtout de la volaille. Dans cette carrière se trouve une maison d'habitation servant de logement au garde-chasse et au dresseur des chiens du chenil de MM. Voitellier, connue sous le nom de Chenil de l'Aviculteur.

Il y a dans la maison Voitellier frères : l'Industriel, le Commerçant, l'Aviculteur et l'Agriculteur; chacune de ces parties est remplie avec un zèle, une connaissance et un soin particulier.

Avec quelle bonhomie, l'aîné, Paul Voitellier, cache sous une apparence modeste — trop modeste — les facultés d'un homme hors ligne, car il est le créateur des diverses industries et inventions de la maison. Quel coup d'œil et en même temps quelle modestie lorsqu'on lui parle, s'effaçant toujours aussitôt qu'on le questionne, trouvant toujours ce qu'il a fait tout naturel.

Il ne se vantera pas, lui, le patriote, des services rendus à la patrie lors de la guerre de 1870, pendant que son jeune frère combattait à l'armée de la Loire, alors qu'il était meunier et que, grâce à lui, grâce à son énergie et malgré l'ennemi, occupant les environ de Paris, il conduisait les voitures destinées à l'alimentation de Saint-Germain.

Et comment cette conduite était-elle faite, car les ponts sur la Seine n'existaient plus ? M. Paul Voitellier transportait sur des barques, d'une rive à l'autre, les sacs de farine, les chevaux traversaient la Seine à la nage et l'approvisionnement arrivait à destination.

Qui a amené à Paris pour le ravitaillement le premier bateau de farine ? le modeste Paul Voitellier. Qu'a-t-il gagné à ce beau dévouement patriotique laissé sans récompense ? La perte de son capital, ce premier bateau ayant été coulé en Seine par les soldats de la Commune et l'approvisionnement de la ville de Saint-Germain ayant été soldé au fournisseur en argent allemand ; le change de cette monnaie, après la guerre étant très élevé, fut pour lui encore une perte beaucoup trop sensible.

Voilà, Messieurs, le portrait de l'un des deux propriétaires.

Le deuxième propriétaire de l'établissement, que nous connaissons mieux, est M. Henri Voitellier, Vice-Président de de notre section d'Aviculture pratique.

Chacun de nous, Messieurs, a été quelque peu en relations avec M. Henri Voitellier, soit dans notre section d'Aviculture, soit dans nos concours généraux et concours agricoles, soit dans nos concours de Société.

J'ai été moi-même, pendant nombre d'années, dans les concours, le concurrent plus ou moins heureux de M. Voitellier, mais jamais, je puis le dire, je n'ai eu aucune plainte de sa part ; toujours, s'il y avait discussion, la discussion était courtoise, polie, agréable.

Lorsque j'ai eu l'honneur d'être choisi par le Ministère

comme membre du Jury j'ai eu à juger les produits de la maison : j'ai retrouvé encore en M. Voitellier l'homme du monde ayant toujours l'abord aimable et gracieux, content de ce qu'on lui accorde et ne vous témoignant jamais le moindre mécontentement.

Comme Vice-Président de notre section, chacun n'a qu'à se louer de ses rapports avec lui.

Nos voisins les Belges l'ont si bien jugé que cette année, en deux mois, il a eu l'honneur d'être choisi, seul comme juré Français, trois fois pour juger les concours et expositions de nos voisins.

M. Henri Voitellier joint aux qualité d'homme du monde celles d'agriculteur, d'aviculteur et de journaliste distingué. Il dirige depuis une douzaine d'années le journal *l'Aviculteur* avec un esprit, une netteté dans ses appréciations, qui font que ce journal est très lu dans nos diverses écoles agricoles et à l'Institut agronomique.

En un mot, M. Henri Voitellier est le digne frère de M. Paul Voitellier et son *alter ego*.

Je signale aussi un ancien aviculteur, M. J. Martin, et le faisandier chef, M. Adrien Marchand, collaborateurs distingués de la maison Voitellier.

Je me résume : La maison Voitellier frères mérite d'être visitée dans ses trois parties, chacune très intéressante, et l'épithète de marchands qu'on leur donne souvent est fausse, car il suffit d'avoir vu leur établissement pour reconnaître en eux des inventeurs, des commerçants, des aviculteurs, des agriculteurs et des producteurs. A chacun de faire comme moi : Allez visiter l'établissement avant de le juger.

La maison Voitellier frères a remporté, depuis sa création en 1872 jusqu'à ce jour, dans les divers concours des gouvernements français et étrangers, concours et expositions de Sociétés, plus de 1200 récompenses, dont plusieurs prix d'honneur et deux médailles d'or à l'Exposition Universelle de 1889.

LA VIGNE A MADAGASCAR

PAR LE R. P. CAMBOUÉ,

Missionnaire de la Compagnie de Jésus à Tananarive.

Un des membres de la mission catholique de Tananarive publiait naguère une note relative à la culture de la Vigne en Imérina, province centrale de Madagascar. « La culture de la Vigne, y disait-il, rencontre ici trois obstacles considérables : le premier c'est le terrain. La plus grande partie du sol de l'Imérina consiste en terres argileuses extrêmement compactes et presque imperméables. Elles demanderaient, pour devenir capables de recevoir la Vigne, beaucoup de travail et une quantité considérable de chaux, dont le pays est presque dépourvu.

» Le second obstacle consiste dans le manque de pluies opportunes. Ici, on passe régulièrement chaque année six ou sept mois sans pluies, sous un soleil encore ardent ; une telle sécheresse est funeste à la Vigne. De plus, les pluies des autres mois viennent à contre-temps ; elles commencent quand elles devraient finir : à la saison où le raisin, presque à maturité, demande un temps sec, on a des pluies continuelles qui lui enlèvent ses bonnes qualités, quand elles ne le pourrissent pas (1).

. . . .

» Le troisième obstacle est une chaleur continuelle qui ne permet pas à la sève de se reposer. Nous avons vu, non seulement des grappes mûres et de petites grappes vertes sur le même cep, mais dans la même grappe des grains tout à fait mûrs et d'autres encore tout petits et tout verts. Cette chaleur n'est pas assez forte cependant pour faire produire à la vigne deux récoltes par an comme dans les pays plus chauds. Mais néanmoins il y a si peu d'hiver dans l'Imérina,

(1) Dans la région centrale de Madagascar, l'année se divise en deux saisons principales, la saison sèche et la saison pluvieuse. Cette dernière commence vers novembre pour se terminer vers avril. P. C.

que la Vigne est en végétation à peu près toute l'année; aussi, lorsqu'arrive le printemps, non seulement elle est lente à repousser, mais ses pousses sont maigres, les fruits peu nombreux, souvent chétifs, parfois avortés. C'est alors, au printemps, que la pluie serait nécessaire, et il n'y en a point. . . . .

. . . .

» Quels sont les résultats obtenus jusqu'ici ? — M. Laborde, dont il faut toujours parler lorsqu'il s'agit d'efforts tentés pour développer à Madagascar l'agriculture ou l'industrie, cultiva jadis des plants de vigne de diverses espèces. Il put à cette époque, grâce à la faveur de la reine Ranavalona I, choisir un terrain et une exposition favorables ; aussi fit-il bientôt goûter à ses amis des Muscats d'un fort bon goût et quelques bouteilles d'un vin qui fut assez apprécié, même en Europe. Malheureusement ses plants furent envahis par l'oïdium l'*année même* où ce fléau fit son apparition en France ; dès lors ils commencèrent à dépérir. Lorsque M. Laborde dut se retirer, des Malgaches, alléchés par le prix exorbitant qu'ils avaient parfois tiré de quelques grappes de raisin, se mirent à cultiver chez eux la vigne; mais, faute de soins intelligents, ces essais ne donnèrent généralement que d'assez minces résultats. D'ailleurs les Malgaches, pressés de jouir de leurs produits de peur d'être volés, et peu délicats en fait de fruits, cueillaient d'ordinaire et vendaient le raisin longtemps avant sa maturité.

» Les Missionnaires français ont aussi essayé de cultiver quelques plants de Vigne importés d'Europe ; il s'agissait pour eux d'un point capital, d'avoir du vin véritable pour le Saint Sacrifice. Mais ils ne pouvaient guère choisir le terrain, ni l'exposition qu'il eût fallu à la Vigne. Néanmoins plusieurs d'entre eux ont adossé une treille à leur logis, ont planté quelques ceps devant leur porte. Une petite campagne, dans un terrain si renommé pour son aridité que les Malgaches l'appellent « *Ambolokandrina* » (cheveux sur le front), — parce qu'il était aussi dépourvu de verdure que le front de cheveux —, leur a aussi permis de cultiver à grands frais un petit carré de vigne. Les résultats n'ont pas toujours répondu au travail ni aux dépenses, ni surtout aux désirs des cultivateurs. Cependant, en dépit des conditions défavorables et de l'oïdium, on a pu arriver à faire une petite quantité d'un vin

assez médiocre, mais avec lequel on peut, du moins, dire la Sainte-Messe en toute assurance (1).

» Plusieurs Malgaches, qui pouvaient disposer de meilleurs terrains, et à qui les Missionnaires ont fourni des plants et enseigné la manière de les cultiver et de les tailler, ont obtenu d'assez bons résultats ; mais ils se bornent au raisin de table ; encore le cueillent-ils presque vert. Les plants qui ont le mieux réussi sont les plants américains.

» Vu ces faits, et les obstacles énumérés ci-dessus, il paraît difficile que le plateau d'Imérina puisse faire un pays vignoble. Mais il semble qu'on pourrait, sans trop de difficultés, surtout si l'on avait la faculté de choisir des terrains appropriés à cette culture, se procurer du raisin de table, et fabriquer un vin dont la provenance du moins serait hors de doute (1). »

(1) Au sujet de l'envoi que je fis à la *Société* d'un échantillon de ce vin, en 1888, M. le Secrétaire général m'écrivit : — « Le vin malgache est arrivé ici en parfait état de conservation : en votre nom je l'ai présenté à notre Conseil qui l'a dégusté avec la plus grande attention. Ce nouveau produit de — Madagascar — est pour nous d'un haut intérêt ; à en juger par lui on peut espérer, avec des soins de culture et de vinification, obtenir des crûs de la meilleure qualité. Recevez nos félicitations sur ces premiers essais, et nos plus vifs encouragements. » P. C.

(2) Cfr. : *Resaka*, revue mensuelle, n° 102 (*Culture de la Vigne sur le plateau d'Imérina*, par le R. P. Pierre Campenon S. J.), *Antananarivo*, 1882. — Il ne sera peut-être pas sans intérêt de reproduire ici l'extrait suivant d'une lettre envoyée à la même revue au sujet de l'article du R. P. Campenon :

« Vous avez publié, au mois de juin, dans le *Resaka*, une étude sur la culture de la Vigne. Sans contredire les assertions de l'auteur de l'article, il me semble que, moyennant quelques additions, on peut arriver à des conclusions moins alarmantes pour les amateurs, même dans l'Imerina. Si les essais, tentés jusqu'à ce jour, n'ont pas donné des résultats satisfaisants, ne m'est-il pas permis de croire que, entrepris d'après des idées préconçues, on n'a pas assez consulté les circonstances géologiques, physiques et climatériques de l'île.

» Examinons brièvement les conditions qui nous paraissent indispensables au succès attendu.

» La Vigne est de toutes les plantes celle qui est le plus sensible à l'action des causes extérieures. Il faut donc savoir se rendre compte des circonstances favorables ou défavorables pour arriver à un produit certain et abondant. L'exposition et la nature du sol, qui varient selon la latitude et l'altitude, doivent avant tout attirer l'attention.

» En général, la Vigne aime les flancs des coteaux et les pentes médiocrement inclinées. Elle redoute les sommets trop exposés aux vents et les lieux bas et humides. Une bonne exposition et des abris naturels modifient la condition du climat.

» La Vigne s'accommode de tous les terrains, convenablement exposés et situés dans un climat favorable, quelle que soit d'ailleurs leur composition élémentaire ; mais tous ne sont pas également propices à sa production. Les terrains sablonneux, secs, caillouteux, volcaniques, sont ceux où la Vigne prospère le

Ce résultat serait peut-être plus facile encore à atteindre (faisait remarquer, en terminant, l'auteur de la note), si, comme on l'assure, il se trouve à Madagascar une Vigne qui croît spontanément dans les forêts. Ce serait un plant à essayer.

Qu'il existe une vraie Vigne (*Vitis*) croissant sur le sol de la grande île africaine, outre celles d'importation ou d'introduction récente, cela semble ne plus faire de doute aujourd'hui.

Parmi les — « Herbes remarquables à Madagascar semblables à celles de France » E. de Flacourt citait déjà au dix-septième siècle, — « la Vigne véritable apportée pre-
» mièrement du païs *Alfissach* par mon ordre. . . . . .
. . . .
» La Vigne du païs d'Alfisach est vraye Vigne ; il y en a par-
» tout le païs ; j'en ay planté au Fort-Dauphin où dans peu
» de temps, l'on en fera du vin en bonne quantité : pourveu
» que l'on continüe à en cultiver. Elle fructifie fort, et j'en

mieux, au moins pour la qualité des vins. — Les terres grasses, humides ou substantielles donnent des produits abondants, mais médiocres en qualité. — Les terrains argileux, compacts et imperméables doivent être considérés comme les moins propres à cette culture.

» Ces principes posés, à quelles conditions le sol de Madagascar se prêtera-t-il à un résultat plus ou moins satisfaisant. Etablissons d'abord une différence entre les sols de la côte et ceux du plateau central.

» Sur la côte nul doute que la Vigne, cultivée dans les conditions voulues, ne soit susceptible d'un bon rendement. Le sol est un sable végétal, conservant suffisamment l'humidité. Pour l'abriter contre les fortes brises, il ne manque pas de vallées, dès qu'on s'enfonce dans les terres; et dans la plaine, des arbres nombreux lui font un bon rempart.

» Pour la soustraire aux ardeurs du soleil, ou plutôt au rayonnement du sol, la vigne doit être établie en vigne haute ou, comme l'on dit, en hautain. Cette élévation préserve le fruit des rayons réfléchis par le sable et des éclaboussures produites par les fortes pluies. C'est en procédant ainsi que, dans les bas, on obtient de beaux et nombreux raisins, et qu'un propriétaire à Tamatave a pu faire du vin. Il ne faut pas craindre de la laisser monter haut. J'ai vu une treille vigoureuse, de belle venue, donner beaucoup de fruits; mais ils parvenaient rarement à une maturité complète. Ayant besoin de remplacer les supports, le jardinier les éleva de 0m,50 à 0m,60. Depuis lors, la même vigne est plus productive et la maturation plus régulière.

» Cette condition d'élévation paraît donc essentielle.

» Dans le plateau de l'Imerina, la réussite est plus problématique, à cause de la nature du terrain et des influences climatériques. Cependant une exposition, convenablement abritée, permet d'espérer un résultat satisfaisant. Il y a des vallées nombreuses, qui ne sont pas dépourvues de bonne terre. Leur disposition offre des abris naturels, et des conditions telles qu'on peut les désirer. Leur pente laisse s'écouler les eaux des grandes pluies, et conserve assez d'humidité pour nourrir les plants. Nous avons une preuve de ce fait en cette végétation

» ay mangé le premier raisin au mois de Janvier de l'an » 1655 (1). »

Des voyageurs ou explorateurs modernes ont rencontré et signalé la Vigne croissant sur divers autres points de Madagascar. D'ailleurs, les indigènes semblent distinguer eux-mêmes la Vigne récemment introduite dans le pays par les Européens de celle qui y croît spontanément. Ils appellent la première *Voalobobazaha* (Vigne des Blancs), tandis qu'ils donnent à l'autre le nom de *Voalobokagasy* (Vigne des Malgaches).

Cette Vigne *Voalobokagasy* constitue-t-elle une espèce particulière indigène, ou bien a-t-elle été elle-même introduite dans la grande île africaine à une époque plus ou moins éloignée ? Il ne serait point surprenant que ladite Vigne provînt de plants importés ou introduits à Madagascar par les premiers colons de l'île.

M. Naudin, l'éminent directeur de la villa Thuret, à qui j'ai

si vigoureuse, qui se développe dans les fossés, creusés autour des *tokotany* (enclos) en guise de fortification.

» On peut aussi utiliser les creux des roches où il se rencontre des détritus. Nous sommes dans une latitude où l'altitude n'est point un obstacle au développement de la Vigne.

» Quoique la Vigne haute présente plus de chances de réussite, il n'est pas nécessaire de la laisser monter aussi haut que dans les bas. Si l'on veut essayer de la vigne basse, qu'on laisse le pied principal atteindre au moins la hauteur de $0^{m},65$. Le tailler plus bas et surtout ras de terre, c'est le condamner, sinon à la stérilité, du moins à n'avoir jamais des fruits complètement mûrs.

» Les chaleurs dans l'Imerina n'étant pas assez fortes pour faire produire, comme sur la côte, deux récoltes par an, il faudra fixer la taille de manière à obtenir le raisin à l'époque la plus opportune. La récolte en octobre est la plus naturelle. Cependant, dans cet hémisphère, la taille en novembre, pour récolter en mars ou en avril, offre certaines conditions de réussite. La pousse aurait pour elle les pluies de l'hivernage, et, au moment de la maturation, le soleil serait encore assez fort pour faire mûrir le raisin.

» Si enfin on désire ne récolter que des raisins pour la table, il faut planter la Vigne contre les murs de clôture, qui lui serviront d'abri et de support, et qui, par la réflexion de la chaleur, augmenteront l'action du soleil.

» En donnant ici notre opinion, nous n'avons pas la prétention d'exclure tout autre système. Nous nous trouvons dans une région où les essais sont à faire. Nous signalons seulement les conditions qui nous paraissent les plus favorables à la réussite. Après tout, faut-il s'attendre à un succès infaillible? Souvenons-nous que chaque contrée de l'Europe a sa manière de cultiver; et telle méthode qui réussit fort bien en un lieu, n'a aucune chance de réussite dans un autre. L'expérience seule doit en fixer le choix. »

(F. C. *Resaka*, n° 104.)

(1) *Histoire de la grande isle Madagascar*, composée par le sieur de Flacourt, directeur général de la Compagnie française de l'Orient et commandant pour Sa Majesté dans ladite isle et isles adjacentes. — Paris, 1661, chap. XXXVI.

envoyé des spécimens de *Voalobokagasy*, m'écrivait naguère, au sujet de cette Vigne : — « J'ai reçu, et je tiens à vous en faire mes remerciements, les graines de cette intéressante espèce de Vigne de Madagascar que vous avez eu la bonne idée de m'adresser. J'en ai tout de suite semé quelques-unes, et je distribue le reste à divers acclimateurs d'Algérie qui s'y intéressent tout comme moi. Mais trouvera-t-elle dans nos climats la chaleur nécessaire à son développement? *That is the question*. J'espère cependant que le Sud-Algérien lui conviendra.

« Une région qui me paraît devoir convenir entre toutes, pour les plantes de Madagascar, est la Nouvelle-Calédonie..... et il est vraisemblable que votre nouvelle Vigne, surtout améliorée par la culture, y rendrait des services. Il y aurait, le Gouvernement aidant, quelque chose à faire de ce côté-là. Cela viendra peut-être.

« En attendant il est bon que cette grande île de Madagascar, presque un petit continent, soit explorée au point de vue de ses productions naturelles, et pour y faire des découvertes utiles à la science et à l'industrie, il n'est rien tel que d'y habiter à demeure. C'est le rôle des missionnaires mieux placés que personne pour rendre ces services. »

Quelque temps après, M. Naudin m'apprenait que les graines de *Voalobokagasy* n'avaient point levé chez lui, mais qu'un de ses amis, acclimateur à Oran, avait été plus heureux. — « La nouvelle Vigne, disait-il, a bien réussi entre ses mains et il doit m'en envoyer des sarments à bouture. Est-ce bien une espèce nouvelle ou une variété de la Vigne d'Europe qui se sera naturalisée spontanément à Madagascar? Ce sera une question à examiner. »

D'autre part, M. Alfred Grandidier, le savant membre de l'Institut dont on sait la compétence en tout ce qui concerne Madagascar, m'écrivait au sujet du *Voalobokagasy* : « Je ne veux pas tarder à vous apprendre la bonne arrivée de vos spécimens de Vigne..... Il n'est pas douteux que c'est le vrai *Vitis vinifera*, notre Vigne d'Europe (variété très voisine du Frankenthal). C'est là un fait curieux. »

Durant un séjour de quelques mois à l'île de la Réunion, j'ai eu dernièrement la bonne fortune de rencontrer à Saint-Denis M. Marchal, un des colons les plus expérimentés de Madagascar, habitant la région de Fort-Dauphin depuis plu-

sieurs années. L'ayant interrogé au sujet du « païs *Alfissach* » d'où E. de Flacourt dit avoir fait venir la Vigne, M. Marchal me répondit qu'il y avait vers le Nord de Fort-Dauphin, dans la région de l'Ambolo, près des Zafimahery, un endroit appelé par les « Antanosy » *Aïpissaka*, et par les « Hova » *Ahipisaka*, où des ruines d'un ancien établissement de Blancs existeraient encore. M. Marchal m'affirma avoir reçu lui-même des plants de Vigne provenant de cet endroit. Il est donc probable que l'*Aïpissaka* des « Antanosy » ou *Ahipisaka* des « Hova » n'est autre que le « païs *Alfissach* » de E. de Flacourt, où des Blancs établis avant lui à Madagascar avaient introduit et cultivé la Vigne.

Quoi qu'il en soit, il m'a paru utile, au point de vue pratique, de faire quelques essais dans le but de me rendre compte du vin que peut donner le *Voalobokagasy*. Je n'ai malheureusement pu opérer que sur une fort petite quantité de fruits, difficiles à se procurer en bonne maturité chez les Malgaches. Malgré les conditions défavorables de la récolte du raisin et des procédés de vinification, j'ai obtenu un vin fort passable.

En même temps que cette note j'envoie à la *Société* un minuscule échantillon dudit vin. J'y joins également la photographie, prise sur nature, d'une grappe de *Voalobokagasy*.

Au moment où j'écris ces lignes, l'un de nos confrères, le R. P. Landes, s'occupe d'une petite plantation de *Voalobokagasy* sur un terrain de la Mission catholique de Tananarive. L'avenir nous dira si le cépage réalise les espérances qu'il fait concevoir.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 19 MAI 1893.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil d'administration :

MM.	PRÉSENTATEURS.
DELAMARDELLE (baron), 20, boulevard d'Inkermann, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. C. Raveret-Wattel. Marquis de Sinéty.
PUISEUX (comte de), 122, rue de Grenelle-Saint-Germain, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias. Remy Saint-Loup.
ROCHÉ (docteur Georges), 26, avenue des Gobelins, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Oustalet. L. Vaillant.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— M. Arn. Leroy écrit d'Oran à M. le Président :

« Les Râles d'Australie que la Société a bien voulu m'accorder en cheptel, il y a près de deux mois, ne paraissent pas souffrir du changement. Ils mangent bien et sont fort vifs ; leur nourriture consiste en viande bouillie (bœuf ou cœur), coupée en menus morceaux, mélangée d'un peu de millet et chènevis ; ils mangent volontiers les vers de terre et petits insectes, mais ne touchent pas aux grosses sauterelles du pays. »

— M. le Comte de Saint-Innocent adresse un compte rendu de son cheptel de Lapins russes et M. Martel-Houzet de ses cheptels de Canards à bec rouge et Faisans vénérés.

— M. J. Gurlies-Savard fait connaître à la Société que, depuis nombre d'années, il s'est occupé de contrôler ce qu'il pouvait y avoir de vrai dans la concordance des brouillards de mars avec les gelées de mai.

Le résultat de ses observations a été négatif et ces concordances lui ont paru tout á fait accidentelles.

M. le Secrétaire rappelle, qu'il y a une vingtaine d'années, la Société fit procéder à une enquête de même nature; les conclusions du rapport présenté alors étaient conformes à celles de notre correspondant.

— M. le Secrétaire signale un cas de fécondité assez curieux qui s'est récemment produit au Jardin d'essai du Hamma. M. Ch. Rivière, son directeur, l'annonce en ces termes, dans l'*Algérie agricole*.

« Une belle chèvre maltaise, fécondée par un bouc d'Angora, a donné naissance à *trois petits*, bien conformés, vigoureux et d'excellente constitution.

» Les chevrettes vont être conservées afin de suivre de près le résultat de ce croisement au point de vue laitier.

» On reproche à la race d'Angora la limitation de ses facultés lactifères, on reconnaît que son lait est d'excellente qualité. D'autre part, la race maltaise est bonne laitière : le croisement ne peut donc qu'être très heureux.

» Nous rapprocherons ces résultats de ceux déjà obtenus dans des conditions analogues. »

— M. Max. du Mont demande si la Société ne jugerait pas utile de s'occuper à nouveau des séricigènes exotiques dont l'éducation lui paraît à peu près abandonnée en France.

Les espèces américaines et indiennes avaient cependant donné des résultats encourageants comme en font foi les notes publiées dans le *Bulletin* par MM. Fallou, Clément, Wailly et autres.

— Le Jardin d'Acclimatation nous transmet la note suivante qui montre combien est rustique la Truite arc-en-ciel que la Société d'Acclimatation s'efforce de répandre dans nos eaux françaises :

« Le Jardin a expédié, le 2 février 1893, à M. Fournial, à Trans (Var), 100 Truites arc-en-ciel qui, au moment de l'expédition, pesaient de 20 à 30 grammes. L'expédition a été faite dans un bidon en ferblanc, d'une contenance maximum de 80 litres.

» Ces Truites sont arrivées en bon état, malgré un trajet de 1,005 kilomètres, d'une durée de 25 à 26 heures au moins.

» Parties par le train de 11 h. 15 du matin, elles arrivaient à Marseille le lendemain à 6 heures du matin, et ne pouvaient arriver à Trans (Var) qu'à 12 h. 46, au plus tôt.

» Au Jardin, on nourrit ces Salmonides avec de la rate hachée. M. Fournial les nourrit avec des Vairons, pris à la bouteille, coupés

d'abord, puis entiers. Il les voit grossir à vue d'œil et est émerveillé de leur rapide croissance. »

M. Fournial se propose de tenter prochainement une nouvelle expérience ; à cette époque de l'année où la température est plus élevée les risques de transport seront encore plus grands.

— M. le comte de Galbert, secrétaire général de la Société horticole dauphinoise, écrit à M. le Président :

« Permettez-moi d'appeler l'attention de la Société d'Acclimatation sur la décision prise par les Sociétés des touristes du Dauphiné et Horticole dauphinoise, réunies pour la création, à Champrousse (1,800 mètres d'altitude), d'un jardin alpin.

» Ce jardin, conçu dans le genre de la Linnæa et de la Daphnæa, sera installé dès cette année, les travaux devant commencer le 1er juin et tout étant prévu pour que les plantations de 5 à 600 espèces soient faites avant le 15 du même mois.

» Nous vous serions reconnaissants aussi de citer dans la *Revue* le vœu émis par le Conseil départemental de l'Isère, et nous espérons que la Société d'Acclimatation voudra bien, de son côté, nous venir en aide par l'envoi de plantes à acclimater. Nous pourrons en recevoir et les soigner d'une façon complète dès le 15 juin. »

Voici le texte de la proposition présentée par M. le comte de Galbert :

» Considérant que la création d'un jardin alpin à Champrousse présente pour l'agriculture et l'horticulture, aussi bien que pour la science botanique, les plus grands avantages ;

» Que ce jardin, qui sera un véritable refuge pour les espèces rares menacées de disparition complète, propagera en même temps les variétés remarquables par leur beauté ou leur valeur médicale ; qu'il protègera la flore alpine ;

» Considérant que des expériences agricoles y seront faites sur une échelle relativement vaste, pour l'acclimatation des variétés les plus recommandables des pays froids ou de haute altitude ;

» Que l'agriculture pourra ainsi en bénéficier notablement ;

» Approuve la création de cette station alpine, organisée par la Société des Touristes du Dauphiné, en collaboration avec la Société Horticole Dauphinoise, et sera heureux de voir le Ministère de l'Agriculture et le Conseil général de l'Isère la comprendre, à l'avenir, dans les œuvres utiles auxquelles ils donnent leur appui. »

— M. G. de Guérard appelle l'attention de la Société sur l'intérêt que présenterait la culture du Ginseng qui fournit

une drogue très en faveur auprès des Chinois qui la paient au poids de l'or.

M. le Secrétaire fait remarquer que si cette plante n'a pas produit en Europe les effets merveilleux qu'on lui attribue dans l'Extrême-Orient, elle possède néanmoins des propriétés toniques et stimulantes réelles, et, à ce titre, elle mériterait d'être tirée de l'oubli où on la laisse. Le Ginseng est le *Panax quinquefolium* des botanistes.

— M. Jules Cloquet écrit d'Alger à M. le Président :

« J'espérais pouvoir vous donner, cette année, le résultat des essais de 1892, dans la région de Lamartine, sur la culture du « Mash de Mésopotamie ». J'ai quitté Orléansville, il y a un an, et je n'ai pu les suivre *de visu*. J'avais écrit, le mois dernier, à l'administrateur de Lamartine, en le priant de me communiquer les résultats de cette dernière année ; je n'ai pas encore reçu de réponse :

» J'ai la crainte que la grande sécheresse, dont a souffert toute la plaine du Cheliff, ait détruit le résultat de nos efforts des années précédentes et les espérances que nous fondions pour l'avenir sur cette plante. »

— M. le Président dépose sur le bureau un ouvrage de M. Oustalet ayant pour titre : *La Protection des oiseaux*.

Dans ce volume, notre collègue a résumé tout ce que nous savons sur la question de protection des Oiseaux. Il a discuté, avec sa haute compétence d'ornithologiste et de savant éminent, le pour et le contre sur toutes les espèces qui sont considérées comme méritant d'être protégées. Le Moineau naturellement tient dans ce livre une place assez importante, car nous savons que c'est, parmi les oiseaux à protéger, un des plus discutés. M. Oustalet plaide en faveur du moineau, mais il ne va pas jusqu'à admettre sa trop grande multiplication, pour lequel, comme en toute chose, d'ailleurs, l'excès devient un défaut. Ce livre est d'autant plus intéressant que, sortant de la plume d'un naturaliste autorisé, il ne contient que des notions absolument certaines, absolument sûres dans lesquelles le lecteur peut avoir une complète confiance.

— A l'occasion de la correspondance, M. le Président signale une naissance obtenue au Jardin d'Acclimatation qui présente un certain intérêt : c'est celle de jeunes Casoars d'Australie.

« Ce n'est pas le fait de la naissance de ces oiseaux en lui-même qui mérite l'attention, dit M. le Président, puisque, chaque année, régulièrement, le couple d'animaux qui vivent dans les parcs du

Jardin d'Acclimatation donne naissance à un certain nombre de jeunes, mais bien ce que nous avons été à même d'observer cette année, avec plus de rigueur que d'ordinaire, la façon dont le mâle se comportait. Vous savez que l'incubation des œufs de ces gros oiseaux dure ordinairement de 56 à 57 jours. La température ayant été beaucoup plus élevée dans le courant du mois qui vient de s'écouler que d'ordinaire, la durée de l'incubation s'est trouvée réduite à 52 et 53 jours. C'est là un abrègement de délai intéressant à observer. On nous avait souvent dit, et nous avions nous-même observé que, pendant toute la durée de cette longue incubation de 56 à 57 jours, le mâle, qui seul couve d'ailleurs, ne se levait pas. Mais il était assez difficile de l'affirmer. Mais, cette fois, nous avons entouré le couveur d'un certain nombre de moyens d'observer ses mouvements et, en effet, pendant toute la durée de l'incubation, il ne s'est pas levé ; pendant le même temps il n'a pas mangé ; pendant le même temps il n'a pas déféqué. Je vous demande pardon d'entrer dans ces détails naturalistes, mais il est très intéressant de constater que c'est seulement le lendemain de l'éclosion des jeunes que l'animal a vidé son cloaque ; il a rendu immédiatement une grande quantité d'un liquide verdâtre qui a été aussitôt absorbé par les jeunes éclos complètement. Il résulte de ces observations des faits extrêmement précis : le jeûne de l'animal, sa persévérance à tenir le nid, et enfin le fait final, qui est très curieux à noter.

» Ces observations ont été recueillies bien des fois au Muséum, mais pas avec cette précision. Je me rappelle, que dans mon enfance, le faisandier affirmait que l'incubation des Casoars durait 63 jours, ce qui est une erreur ; il ajoutait certainement à la durée de l'incubation cette période tâtonnante des premiers jours au Jardin d'Acclimatation, il ne peut y avoir de confusion puisque les œufs sont tous retirés jusqu'à ce que la ponte soit terminée. Nous ne laissions pas les œufs au nid, car les gelées pouvaient survenir; et dans ce cas, nos œufs auraient été perdus. Depuis quinze ans déjà, on sacrifie les quatre premiers œufs, on les marque, et tous les œufs postérieurs sont retirés chaque jour, et, quand la ponte est terminée, on les confie au mâle qui les prend et ne s'en sépare plus. C'est pour cela que nous avons de si bons résultats. »

— M. le professeur Léon Vaillant fait une communication sur la reproduction du poisson télescope au Muséum.

— M. Forest aîné donne lecture d'une note sur l'Autruche et la colonisation en Algérie.

— M. le Président prononce en ces termes la clôture de la session :

« Cette séance est la dernière de la 40e session de la Société d'Acclimatation. Nous allons donc nous séparer pour nous réunir de nou-

veau dans le courant du mois de décembre prochain. Cétte année, par suite de circonstances absolument indépendantes de notre bonne volonté, la Commission des récompenses n'a pas pu fonctionner. Mais nous n'entendons pas qu'il en soit de même pour l'année prochaine, et nous avons déjà adressé à la plupart des sociétés scientifiques qui se préoccupent de questions analogues à celles qu'on traite dans cette enceinte, des circulaires pour leur demander de signaler à notre attention les publications, les travaux pratiques qui seraient de nature à mériter nos récompenses.

Vous allez, Messieurs, pendant nos longues vacances, aller vivre à la campagne, par conséquent, vous serez à même d'apprécier les efforts, de vous rendre compte des résultats obtenus par les personnes qui se préoccupent d'horticulture, d'acclimatation, d'élevage, de basse-cour, etc. Faites provision de documents pour nous signaler, à la rentrée, les faits qui vous paraîtraient dignes de mériter les encouragements de la Société, soit sous forme de prix, soit sous forme de médailles. »

Pour le secrétaire des séances,

Jules GRISARD,

Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Pêche de la Baleine dans les mers de l'Amérique du Nord. — D'après la statistique officielle émanant de Washington, les résultats de la pêche aux Baleines furent médiocres en 1889. Ces Cétacés deviennent de plus en plus sauvages ; en outre, ils diminuent par suite de l'emploi des navires à vapeur dans leur chasse. Le rapport compte aussi les Phoques et les Loutres.

Dans cette année, 101 navires (dont 11 à vapeur), jaugeant ensemble 22,600 tonneaux, prirent part à la campagne. Le produit total atteint 1,834,551 dollars (9,172,755 francs); nous y notons 124,983 dollars (724,915 francs) pour la vente des Loutres et des Phoques à fourrures. Cela représente une diminution de 36,5 sur 1880. L'on compte, pour cette saison, 3,513 pêcheurs dont 60 °/o sont des Américains et 23 °/o des Portugais. La mer de Behring et les eaux arctiques furent parcourues par 42 bateaux ; l'océan Atlantique par 26 ; les mers d'Okhotsk et du Japon par 9 ; l'océan Pacifique par 8 ; enfin l'océan Indien par 6.

On a capturé 780 animaux dont 109 Baleines proprement dites, 527 Cachalots, 121 *Bowheads*, et 23 animaux appartenant à des groupes différents. De S.

Sur le mode de transport des Jacots (*Psittacus erithacus* L.) **par mer.** — Il est bien rare qu'un paquebot abandonne l'Afrique occidentale sans emporter en Europe des Perroquets cendrés, Oiseaux acclimatés et très répandus chez nous. Parfois, il s'en trouve plusieurs centaines sur un seul bâtiment. Dans les comptoirs du Congo français, en particulier à Majumba, on les élève pour les vendre aux équipages et aux passagers des navires qui touchent à la côte. Les matelots de l'étranger achètent les Jacots en grand nombre pour s'en défaire, avec profit, à Hambourg.

Souvent, la vie renfermée à bord, le manque d'eau fraîche, le régime qui consiste généralement en pain dur, biscuits, conserves, chènevis et autres graines oléagineuses, détermine des maladies chez ces Perroquets ; beaucoup périssent pendant le trajet. Car, si cette espèce est robuste, elle exige cependant plus de soins. On recommande de la tenir autant que possible à l'air, en évitant les transitions de température, de lui donner des graines farineuses, du blé, du maïs, et de mettre à sa portée de l'eau non distillée, l'acide carbonique qu'elle contient facilitant la digestion. A l'arrivée, on modifiera lentement ce genre d'alimentation. Le chènevis agissant différemment sous notre climat pourra être distribué, surtout en hiver ; mais il ne devra pas former la base de la nourriture.

Un bel exemple de longévité, d'après Levaillant, est celui d'un Jacot qui vécut en cage pendant 75 ans. G.

La culture des Salmonides à Natal (Colonie du Cap). — En 1890. on reçut les premiers œufs de Salmonides à Natal. On cultiva 75,000 œufs de Truite de rivière (*Salmo fario*) et autant de celle de Lochleven (*S. cæcifer*). La première espèce manqua complètement. La Truite de Lochleven réussit un peu mieux ; sur 15,000 œufs éclos, on a pu lâcher 1,500 alevins, en lots de 500, dans les rivières Mooli, Bushmann et Unngeni. L'année suivante, on éleva les mêmes espèces et, en plus, 10,000 de Truite américaine (*S. fontinalis*) et 20,000 œufs de Saumon commun (*S. salar*). *S. fontinalis* donna des résultats médiocres ; la plupart des œufs furent perdus. Sur deux cents alevins, une trentaine seulement fut placée dans un petit cours d'eau de Karkloof ; quant aux *S. fario* et *S. cæcifer*, les résultats de culture ne diffèrent pas sensiblement de ceux obtenus pendant l'année précédente. 1,500 alevins furent introduits dans l'Umgeni, l'Umkomanzi, le Mooi, le Bushmann, l'Umsindusi, l'Umvoti et quelques autres cours d'eau de la région.

En 1892, qui est donc la troisième année d'expériences, on cultivait à Natal 180,000 œufs. De B.

Les Graines jaunes. — Sous la dénomination de *Graines jaunes*, on comprend dans le commerce les fruits des diverses espèces de Nerpruns croissant abondamment dans le Midi de la France, en Espagne, en Grèce, et surtout en Turquie, en Perse et dans l'Asie-Mineure.

Ces fruits, cueillis avant leur entière maturité, sont de petites baies généralement subglobuleuses d'un vert foncé, noirâtres ou jaunâtres. Leur saveur est amère et leur odeur désagréable.

La décoction des Graines jaunes donne une couleur d'un brun-verdâtre que les alcalis font passer à l'orangé, les sels de cuivre au vert-clair et les sels de fer au vert-olive. L'alun éclaircit la teinte sans la modifier.

Le principe colorant des Nerpruns est dû à un glucoside, la *Rhamnégine* de Lefort qui n'est autre que la *Xanthorhamnine* de Liebermann et Horman. Cette substance cristallise en aiguilles jaunes d'aspect soyeux, inodores, solubles dans l'eau et les liquides alcalins, presque insolubles dans l'alcool froid et l'éther. Les acides dilués la dédoublent en *Rhamnétine* et en *Isodulcite*.

Les Graines jaunes fournissent une matière colorante jaune très belle, mais peu solide, que l'on utilise pour la teinture des laines et des cotons, notamment des indiennes. Par son mélange avec le bleu, on obtient un vert magnifique dont la nuance se rapproche du vert de Chine.

Ce produit tinctorial ne donne des couleurs fraîches et vives qu'autant que les décoctions ont été récemment préparées. En vieillissant, ces décoctions deviennent grasses et filantes ; elles s'altèrent d'autant plus vite qu'elles sont plus concentrées. Toutefois, cet inconvénient

peut être évité en grande partie si on a le soin d'ajouter quelques noix de Galles avant de faire la décoction des graines.

Au lieu de ce procédé ordinairement en usage, on a proposé d'extraire le principe colorant au moyen de l'alcool à 50 degrés et à chaud. En opérant ainsi, on obtient une dissolution d'un brun-jaunâtre qui, par la concentration, donne une matière brune très soluble dans l'eau. Cette matière dissoute dans de l'eau bouillante et mordancée à l'alun, produit un bain de teinture très facile à doser et comparable aux meilleures décoctions ; cette préparation offre en outre l'avantage de ne rien perdre de son principe colorant par le repos.

Le *Stil de grain* est une sorte de laque jaune employée en peinture, obtenue en faisant bouillir les Graines du Levant ou de Turquie avec du blanc de céruse ; elle est en général peu solide. Le Stil de grain de Hollande est plus beau et moins fugace que celui de France.

Le vert appelé improprement *Vert de vessie*, parce qu'il est d'usage de le renfermer dans de petites vessies, se fait également avec les fruits de *Rhamnus*. On cueille les baies lorsqu'elles sont parfaitement mûres et on en exprime le suc à la presse, il est visqueux et noir. On laisse évaporer à petit feu et on y ajoute un peu d'alun de roche dissous dans l'eau et de l'eau de chaux. Cette couleur doit avoir la consistance du miel; on croît qu'elle était connue des anciens.

Les Graines jaunes portent dans le commerce le nom de leur pays d'origine ou de celui qui les expédie : Telles sont les « Graines d'Avignon, de Perse, du Levant, de Valachie », etc. La graine d'Avignon, fournie par le Nerprun des teinturiers (*Rhamnus infectorius*), est la moins estimée; celle qui est la plus recherchée pour sa richesse en matière colorante est la Graine de Perse produite par les *Rhamnus saxatilis* et *amygdalinus*.

Disons de plus pour finir, que c'est encore avec les fruits et surtout avec l'écorce des *Rhamnus utilis* et *chlorophorus* que les Chinois préparent la laque désignée sous le nom de *Lo-Kao*, mais plus connue en Europe sous le nom de *Vert de Chine* et de *Lo-za*. Cette couleur, susceptible d'être nuancée selon le goût du teinturier, est remarquable par l'éclat qu'elle prend à la lumière artificielle. Nous rappellerons aussi que le Vert de Chine a été l'objet de nombreuses études à la Société d'Acclimatation tant sous le rapport de la culture des plantes qui le produisent, qu'au point de vue des applications industrielles qu'il peut recevoir dans notre pays et qu'un prix de 500 francs, non encore décerné, est fondé par la dite Société pour l'utilisation du *Lo-za* par l'industrie française. M. V.-B.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

FIN DE L'INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

FIN DE L'INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX.

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS.

PREMIÈRE SECTION. — MAMMIFÈRES.

DEUXIÈME SECTION. — OISEAUX.

TROISIÈME SECTION. — POISSONS, CRUSTACÉS MOLLUSQUES, ETC.

QUATRIÈME SECTION. — INSECTES.

CINQUIÈME SECTION. — VÉGÉTAUX.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

Séances générales.

Séances des Sections.

CHRONIQUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

BIBLIOGRAPHIE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES GRAVURES

FIN DE LA TABLE DES GRAVURES.

Le Gérant : Jules Grisard.

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET Cie, 59, RUE DUPLESSIS.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 1. — 5 Janvier 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

I. Travaux adressés à la Société.

II. Chronique des colonies et des pays d'outre-mer.

III. Chronique générale et faits divers.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

Nº 2. — 20 Janvier 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 3. — 5 Février 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 4. — 20 Février 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

I. Travaux adressés à la Société.

II. Extraits des procès-verbaux des séances de la Société.

III. Chronique des Colonies et des pays d'outre-mer.

IV. Chronique générale et faits divers.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 5. — 5 Mars 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

I. Travaux adressés à la Société.

II. Extraits des procès-verbaux des séances de la Société.

III. Comptes-rendus des séances des Sections.

IV. Chronique générale et faits divers.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

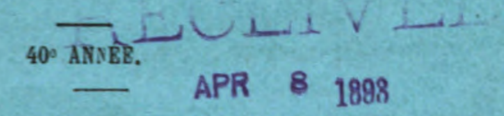
PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.



N° 6. — 20 Mars 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE

N° 7. — 5 Avril 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

I. Travaux adressés à la Société.

II. Extraits des procès-verbaux des séances de la Société.

III. Comptes-rendus des séances des sections

IV. Chronique générale et faits divers.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 8. — 20 Avril 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE



REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 9. — 5 Mai 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS





SOMMAIRE

I. Travaux adressés à la Société.

II. Extraits des procès-verbaux des séances de la Société.

III. Extraits des comptes rendus des séances des Sections.

IV. Chronique des colonies et des pays d'outre-mer.

V. Chronique générale et faits divers.

IV. Bibliographie.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 10. — 20 Mai 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

CONSEIL D'ADMINISTRATION

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE.

N° 11. — 5 Juin 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS

ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

I. Travaux adressés à la Société.

II. Extraits des procès-verbaux des séances de la Société.

III. Bibliographie.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

40e ANNÉE

N° 12. — 20 Juin 1893

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL
DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE
41, RUE DE LILLE, 41
PARIS
ET A LA LIBRAIRIE LÉOPOLD CERF, 13, RUE DE MÉDICIS

SOMMAIRE

CONSEIL D'ADMINISTRATION


3 2044 106 187 404

